

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg a. d. Lahn
Direktor: Prof. Dr. M. Schwaiger
und der Chirurgischen Abteilung des St.-Barbara-Hospitals
Gladbeck
Chefarzt: Doz. Dr. Th. Schultheis

Die Praxis der chirurgischen Dokumentation und die Notation onkologischer Sachverhalte

Inauguraldissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades
in der gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg/Lahn

vorgelegt von

Doris Hoppe
aus Gladbeck

Marburg 1966

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Marburg a. d. Lahn
Direktor: Prof. Dr. M. Schwaiger
und der Chirurgischen Abteilung des St.-Barbara-Hospitals
Gladbeck
Chefarzt: Doz. Dr. Th. Schultheis

Die Praxis der chirurgischen Dokumentation und die Notation onkologischer Sachverhalte



Inauguraldissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

in der gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg/Lahn

vorgelegt von

Doris Hoppe
aus Gladbeck

Marburg 1966



Angenommen von der Medizinischen Universität Marburg am: 12. 7. 19

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Dekan: Prof. Dr. O. Braun-Falco

Referent: Dozent Dr. Th. Schultheis

Correferent: Prof. Dr. M. Schwaiger

Inhaltsverzeichnis

=====

	<u>Seite</u>
A. Die Praxis der chirurgischen Dokumentation	1
I. Die Bedeutung der Dokumentation für die Medizin	1
a.) Definition der Dokumentation	1
b.) Die Arten einer medizinischen Dokumentation	6
1. Medizinische Literaturdokumentation	6
2. Dokumentation der Krankenpapiere ("Befunddokumentation")	7
c.) Die mathematisch-statistische Auswertung dokumentierter Sachverhalte	11
1. Statistische Übersichten	12
2. Statistische Beweisführung	12
3. Statistische Forschung	12
d.) Die medizinische Dokumentation in Forschung und Lehre	14
II. Die "handwerkliche Technik" der Dokumentation	16
a.) Die Synoptic-Sichtkartei	16
b.) Die Lochkartenverfahren	17
1. Maschinenlochkarten	19
2. Nadellochkarten	21
3. Sichtlochkarten	21
4. Die Zeichenlochkarten	23
c.) Die elektronischen Rechenmaschinen	24
III. Die "geistige Technik" der Dokumentation	24
a.) Die dokumentationsgerechte Erfassung der Personalien	28
1. Allgemeiner Krankenblattkopf	28
2. Identifikationszahl	28
b.) Die dokumentationsgerechte Erfassung der Diagnosen	30
1. Die Diagnosen und ihre Nomenklatur	31

	<u>Seite</u>
2. Ordnung der Diagnosen, Fehlermöglichkeiten bei der Zählung	32
3. Die Bedeutung der I-Zahl und des Allgemeinen Krankenblattkopfes für die Diagnose	33
c.) Klassifikation und Schlüssel-systeme	35
1. Der Aufbau eines dekadischen Schlüssels	36
2. Die Internationale Klassifikation (ICD)	39
3. Die Deutsche Systematik	41
4. Die Dezimalklassifikation (DK)	45
5. Die Amerikanische Nomenklatur	46
6. Deutscher Klinischer Diagnosenschlüssel	47
7. Der Anwendungsbereich der einzelnen Klassifikationen	49
8. Die Systematik nach Döhrn	50
d.) Die dokumentationsgerechte Erfassung von Befunden und therapeutischen Maßnahmen	51
1. Befunderhebung	51
2. Der therapeutische Vergleich und seine Versuchsplanung	52
e.) Gemeinschaftserhebungen	54
 IV. Die derzeitige Praxis der klinischen Dokumentation	 56
a.) Allgemeines über die Dokumentation in den USA und Deutschland	56
b.) Die Dokumentation in München	59
c.) Die Dokumentation am Klinikum Hamburg-Eppendorf	61
d.) Die Dokumentation an der Chirurgischen Universitätsklinik Mainz	63
e.) Die Dokumentation an den österreichischen Arbeitsunfallkrankenhäusern	65
f.) Die Dokumentation an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg	66

	<u>Seite</u>
g.) Die Dokumentation an der Robert-Rössle-Klinik in Berlin	68
h.) Die Dokumentation an der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen	71
i.) Die Dokumentation an der Chirurgischen Universitätsklinik Marburg	75
k.) Die Dokumentation der Chirurgischen Abteilung in Gladbeck	76
 B. Zur Notation onkologischer Sachverhalte	 80
V. Die Dokumentation in der Onkologie	80
a.) Zwei Grundvoraussetzungen für eine Carcinomdokumentation	80
1. Der Patient als Beobachtungseinheit	80
2. Die Systematik der Tumoren	81
b.) Die zentrale Registrierung Krebskranker	81
c.) Klinische und morphologische Gesichtspunkte einer onkologischen Dokumentation	82
1. Allgemeines zur Stadieneinteilung	82
2. Einteilung nach der Histologie	84
3. Das Prinzip des TNM-Systems und Erfahrungen bei seiner Anwendung	89
d.) Die Anwendung der Deutschen Systematik in der Onkologie	96
1. Die Gruppe II der Dt. Systematik und ihre Brauchbarkeit für die chirurgische Dokumentation	96
2. Erweiterung und Differenzierung der Dt. Systematik für Zwecke der Onkologie	103
3. Der derzeitige Anwendungsbereich der allgemeinen und der gezielten Dokumentation	109
 C. Die Überwindung des autistisch-undisziplinier- ten Denkens (Bleuler) durch die Dokumentation	 114
 D. Zusammenfassung	 117
 E. Literaturverzeichnis	 121



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A. DIE PRAXIS DER CHIRURGISCHEN DOKUMENTATION

I. DIE BEDEUTUNG DER DOKUMENTATION FÜR DIE MEDIZIN

a.) Definition der Dokumentation

Der Versuch, den Begriffsinhalt des Wortes "Dokumentation" festzulegen, hat zu recht unterschiedlichen Definitionen geführt. Zunächst muß die Frage beantwortet werden: Was versteht man unter einem Dokument?

Das Urwort, von dem sich Dokument herleitet, ist, wie ARNTZ ausführt, das indogermanische "dekos" im Sinne der "gebend und nehmend hilfreich ausgestreckten Hand."

Nach der Formulierung von SCHEELE sind Dokumente "optische, akustische oder mechanische Aufzeichnungen, die den Zweck haben, Erkenntnisse zu fixieren und auf diesem Wege anderen zugänglich zu machen." Diese erste Aufzeichnung von Erkenntnissen wird von SCHEELE als Primärfixierung bezeichnet. Dokumentation bedeutet für ihn Bearbeitung der Dokumente. Sie führt zur Sekundärfixierung und zu Sekundärdokumenten. Die Sekundärdokumente haben den Zweck, als Nachweis zu dienen oder den Inhalt der Primärdokumente in gekürzter Form wiederzugeben. Auf diese Weise werden die Erkenntnisse einer weiteren Bearbeitung besser zugänglich.

Die DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR DOKUMENTATION (DGD) hat folgende Definition gegeben: "Dokumentieren heißt: Dokumente systematisch zusammenführen, aufschließen und nutzbar machen." SCHEELE vertritt zwar die Auffassung, Sammeln und Aufbewah-

ren der Dokumente gehöre zum Aufgabenbereich des Bibliotheks- und Archivwesens. Versteht man jedoch das "Zusammenführen der Dokumente" als ersten Schritt im Hinblick auf das "Aufschließen" und "Nutzbarmachen", so stimmen beide Abgrenzungen überein.

HALDENWANGER versteht unter Dokumentation "das Sammeln, Ordnen und Auswerten von Dokumenten jeder Art in solcher Weise, daß Daten, Einzeltatsachen und Begriffsverknüpfungen reproduzierbar sind."

NACKE, dessen Definition im Schrifttum häufig wiederkehrt, bezeichnet die medizinische Dokumentation als "die allgemeine Methodenlehre der Information." Er geht jedoch noch einen Schritt weiter, wenn er schreibt: "Die medizinische Dokumentation umfaßt somit alle Arbeitsschritte, die auf dem Wege zwischen dem Erkennen eines medizinischen Sachverhaltes und seiner Veröffentlichung liegen." Als einzelne Arbeitsschritte sind aufgezählt: Sachverhalt - Protokoll - Protokollsammlung - Auswertung der Protokollsammlung - Veröffentlichung.

Nun sind in der Medizin zwei Arten von Primärdokumenten zu unterscheiden: Die L i t e r a t u r und die K r a n k e n p a p i e r e. Wendet man das Schema von NACKE zum Beispiel auf die Dokumentation der Krankenpapiere an, dann sind in der Praxis folgende Arbeitsgänge zu vollziehen:

1.) Alle Sachverhalte, die mit der Krankheit des Patienten zusammenhängen, werden aufgrund der Aussage des Patienten und der Beobachtungen des Arztes im Krankenblatt festgelegt. Dieser Vorgang ist nach SCHEELLE als Primärfixierung anzusehen. Da

Primärfixierung aber noch keine Dokumentation ist, dürfen Sachverhalt und Aussage nicht als die beiden ersten Stufen der Dokumentation betrachtet werden. Das Krankenblatt ist zunächst nichts weiter als ein Primärdokument (Protokoll).

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass SCHEELE die in der Medizin gebräuchliche Bezeichnung "B e f u n d d o k u m e n t a t i o n" mit Recht als unglücklich empfindet, da Befunde an sich keine Dokumente sind. Erst die Fixierung des Befundes durch Beschreibung, Abbildung, Tonband etc. ergibt das Dokument.

2.) In einem zweiten Arbeitsgang werden die Dokumente gesammelt, geordnet und archiviert (Protokollsammlung). An diesem Punkt beginnt - nach der Definition HALDENWANGERS und der DGD - die Dokumentation.

Schon an dieser Stelle muß hingewiesen werden auf die Notwendigkeit von Absprachen über das Ausmaß und die Art des zu dokumentierenden Materials. Die Reproduzierbarkeit der Begriffsverknüpfungen ist ein wichtiges Kriterium.

Nun wurden die Krankenblätter immer schon gesammelt und archiviert, entweder alphabetisch oder nach laufenden Nummern. Diese übliche Ordnung macht aber eine Übersicht über das gesamte Krankengut unmöglich, da das Heraussuchen einzelner Krankheitsgruppen mit mühevoller und zeitraubender Arbeit verbunden ist. Bedeutet die Ordnung der Dokumente schon im Rahmen der Überprüfung des Krankengutes ein Hindernis, so ist sie erst recht für wissenschaftliche Zwecke unzulänglich. Die Fülle der in Krankenblättern niedergelegten Daten und Befunde erschwert immer mehr das Auffinden bestimmter Sachverhalte.

Warum, so fragte man, soll das Erfahrungsgut, das in den vielen Krankengeschichten steckt, ungenutzt in den Archiven ruhen? Daher suchte man, wie auf vielen anderen Gebieten, auch in der Medizin, einen Weg, den Inhalt dieser Primärdokumente so zu erfassen, daß er jederzeit für eine schnelle Information zur Verfügung steht, also reproduzierbar wird.

3.) Diese Bemühungen werden durch die Worte "aufschließen" und "nutzbar machen" wiedergegeben. Sie entsprechen dem "Auswerten" in der Definition HALDENWANGERS. Dem steht bei NACKE die "Auswertung der Protokollsammlung" gegenüber. Da als nächste Stufe die Veröffentlichung genannt wird, bekommt die Auswertung hier einen weiteren Sinn als bei HALDENWANGER, nach dessen Worten das Auswerten derart erfolgen soll, "daß Daten, Einzeltatsachen und Begriffsverknüpfungen reproduzierbar sind." Das bedeutet also nur: Bereitstellen des Materials.

Diese Vorstellung stimmt mit der von SCHEELE überein, der die geistige Verarbeitung der Sekundärprotokolle, das heißt das Auswerten, nicht mehr zur Dokumentation zählt. "Auch die Geisteswissenschaften, die für ihre Arbeit fast ausschließlich auf den Inhalt von Dokumenten angewiesen sind, können ja nicht dem Begriff der Dokumentation untergeordnet werden." (SCHEELE)

Die Dokumentation soll eine betreuende Wissenschaft sein, die ihren Platz zwischen Bibliothekswesen und Forschung hat. Treffend hat VORSTIUS, ohne sich mit einer Definition der Dokumentation abzumühen, ihre Sonderstellung charakterisiert:

"Das eigentliche Wesen der Dokumentation ruht nicht im Erkenntnismäßigen, Wissenschaftlichen, sondern im Praktischen: Es soll der praktischen Wissenschaftspflege, dem Gelehrten, dem Arzt, dem Techniker eine rationalisierte Methode und Organisation der von ihnen benötigten Erkenntnismittel geboten werden." (Zit. n. COLMI)

Auf der Suche nach einer Begriffsbegrenzung läßt sich der Aufgabenbereich der Dokumentation vielleicht am ehesten kennzeichnen durch die Zusammenfassung zweier Definitionen, der HALDENWANGERS und der DGD:

Dokumentation ist das Sammeln, Ordnen, Aufschließen und Nutzbarmachen von Dokumenten jeder Art in der Weise, daß Daten, Einzeltatsachen und Begriffsverknüpfungen jederzeit und schnell reproduzierbar sind.

b.) Die Arten einer medizinischen Dokumentation

In seiner Antrittsvorlesung in Straßburg im Jahre 1925 beklagt sich LERICHE bereits über die große Anzahl medizinischer Zeitschriften:

"In jedem Lande gibt es deren wirklich zuviel; in Frankreich besonders, glaube ich, wäre es von großem Nutzen, wenn wir nur eine einzige große chirurgische Zeitschrift hätten, die alle Arbeiten aus Paris und der Provinz in sich vereinigen und jedermann von uns, in Frankreich und im Ausland, erlauben würde, auf bequeme Art mit dem Gesamtergebnis unserer Arbeiten Fühlung zu nehmen, was gegenwärtig unmöglich ist."

Dem Arzt ist es heute, da sich die Literatur noch um ein vielfaches vermehrt hat, weniger denn je möglich, einen verlässlichen Überblick über die Fortschritte auf den verschiedenen Fachgebieten zu gewinnen. Den wissenschaftlichen Arbeiten wird häufig nur eine Auswahl der Veröffentlichungen über dasselbe Gebiet zugrunde gelegt. Dies ist verständlich, wenn man erfährt, daß bereits 1940 die erforderliche Lesezeit zum Studium allein der jährlichen physiologischen Zeitschriftenliteratur bei einer Lesedauer von 8 Stunden am Tag mit 2 Jahren, 70 Tagen und 6 Stunden errechnet wurde (ROTHSCHUH). Sicher könnte manche Mühe erspart werden, wenn dem Wissenschaftler jeweils alle Ergebnisse des ihn interessierenden Gebietes bekannt wären.

Ziel einer Literaturdokumentation kann daher nicht allein der schnelle und vollständige Nachweis aller Arbeiten eines Autors und aller Veröffentlichungen über die verschiedenen Sachgebiete sein; sie muß außerdem die "Utilisation" des Schrifttums ermöglichen, das heißt, eine Verwertung der Forschungsergebnisse durch den Wissenschaftler.

Wenn Erkenntnisse nach einem Wort von MADELUNG, nichts anderes darstellt, als geordnete Erfahrung, so muß man insbesondere der Literaturdokumentation eine so große Bedeutung beimessen, wie SCHEELE es tut, wenn er schreibt:

"Man darf schließlich wohl heute schon mit einiger Sicherheit behaupten, daß Fortschritt und Leistung Rußland und auch anderer Ostblockstaaten nicht zum geringsten Teil in einer sehr großzügig und zentral organisierten Dokumentation begründet sind."

Welche Bedeutung kommt nun einer Dokumentation der Krankenpapiere zu? Ihre Aufgabe soll es sein, die Unterlagen über das Krankengut derart bereit zu halten, das

- 1.) ein müheloses Auffinden einzelner Krankenpapiere möglich ist,
- 2.) Daten, Befunde, Begriffsverknüpfungen reproduzierbar sind,
- 3.) Erfolge und Mißerfolge therapeutischer Maßnahmen überblickt werden können,
- 4.) eine rationelle Arbeitsweise der Krankenhausverwaltung gewährleistet ist.

zu 1.) Dies Ziel ist nur auf einem Wege zu erreichen: alle wichtigen Sachverhalte müssen von den Krankenblättern, den Primärdokumenten auf Sekundärdokumente übertragen werden. Die Vorteile, die sich daraus für den Nachweis aller Krankenpapiere eines Patienten ergeben, sind offensichtlich.

zu 2.) Was aber läßt sich mit den reproduzierbaren Diagnosen und Befunden anfangen? Ich gehe der Einfachheit halber von der Annahme aus, die Dokumentation beschränke sich auf die Diagnose, das heißt, die Diagnose aller Krankenblätter würden auf Sekundärdokumenten fixiert. Als erstes ist damit die Möglichkeit gegeben, "die Konstanz der Krankheiten" (BRAUN), deren Erkenntnis bisher nur durch lange ärztliche Erfahrungen erworben werden

konnte, statistisch zu beweisen. BRAUN spricht von einem F ä l l e v e r t e i l u n g s g e - s e t z und weist auf dessen Wert für die praktische Diagnostik hin. Er ließ Medizinstudenten die Häufigkeit einzelner Krankheiten schätzen. Das Ergebnis zeigte, wie wenig die Vorstellungen über die Fällerverteilung mit der in seiner Praxis festgestellten Krankheitshäufigkeit übereinstimmten. Bei den Praktikern fiel der Test ganz anders aus; ihre geschätzten Prozentzahlen entsprachen weitgehend der Wirklichkeit. Es wäre demnach wichtig, jungen Medizinern mit Hilfe der Dokumentation und der daraus folgenden zahlenmäßigen Übersicht ein besseres Bild dessen, was sie erwartet zu vermitteln. Jede Diagnose stellt, nach den Worten von KOLLER, auch ein statistisches Problem dar; sie verlangt das Abwägen aller differentialdiagnostischen Möglichkeiten.

Die Dokumentation ist weiter die Voraussetzung für einen Einblick in die Ä n d e r u n g d e r F ä l l e v e r t e i l u n g. Bisher beruhen alle Aussagen über die Zu- oder Abnahme mancher Krankheiten auf subjektiven Beobachtungen und lassen sich nur schwer objektivieren. Statistiken einzelner großer Kliniken geben ein falsches Bild, denn in der Zusammensetzung des Krankengutes spiegelt sich nicht zuletzt das Interessengebiet des jeweiligen Klinikchefs wieder.

Eine brauchbare M o r b i d i t ä t s s t a - t i s t i k - nach BRAUN der mathematische Ausdruck der Fällerverteilung - bedarf wenigstens der Mitarbeit der mittleren und kleinen Krankenhäuser. Eine Auswertung des Materials der praktischen Ärzte - vorläufig eine Utopie - würde das Bild noch mehr verändern. Nur die meldepflichtigen Infektions-

krankheiten lassen erkennen, ob eine Verschiebung in ihrer zahlenmäßigen Zusammensetzung stattfindet.

Außer der Diagnose müssen aber weitere wichtige Sachverhalte im Sekundärdokument fixiert werden. In den meisten Fällen sind klinische Sachverhalte als Begriffsverknüpfungen von Interesse, einmal, um nach verschiedenen Gesichtspunkten einen Überblick über die Zusammensetzung des Krankengutes zu gewinnen, sodann zur Beantwortung wissenschaftlicher Fragen.

Für einen Überblick über das Krankengut interessieren etwa die Beziehungen zwischen Krankheitsart und Alter der Patienten, Krankheitsarten und Sterbefälle, Krankheitsarten und Dauer des stationären Aufenthaltes u.a.m.

Die Fragen für Forschungszwecke sind spezieller. Sie betreffen Symptome, Diagnostik und Ätiologie einzelner Krankheiten, sowie den Einfluß exo- und endogener Faktoren. Aufgaben auf diesem Gebiet, die ohne großen Aufwand mit Hilfe der Dokumentation gelöst werden könnten, sind zum Beispiel die Aufklärung des Zusammenhanges mancher Viruserkrankungen mit jahreszeitlichem Klima oder die Erforschung der Geopathologie der Carcinome. Die Verlagerung des Schwergewichtes von der experimentellen zur epidemiologischen Forschung, wie sie sich heute abzeichnet, erschließt der Dokumentation ein großes Aufgabengebiet.

"Was für die kausale Erkenntnis der Natur das Experiment bedeutet, das leistet der Vergleich von Merkmalsverteilungen für die heute wesentlich gewordene korrelative Betrachtung der Phänomene."
(PROPPE und WAGNER 1957, zit. n. SCHEELE)

zu 3.) Eine weitere Aufgabe der Dokumentation sollte es sein, die Grundlage für einen Überblick über Erfolge und Mißerfolge therapeutischer Maßnahmen zu schaffen. In seinem Buch das "Handwerk des chirurgischen Stationsdienstes" machte HELLER schon vor Jahren den angehenden Chirurgen den Vorschlag, ein "Fehlerbuch" zu führen, um darin Erfolge und Mißerfolge, ihre Gründe und Auswirkungen aufzuzeichnen und Verbesserungsvorschläge zu erörtern, und er spricht von dieser Selbstprüfung als von einem unschätzbaren Mittel zur eigenen Fortbildung. Mit Hilfe der Dokumentation wäre eine derartige kritische Überprüfung therapeutischer Maßnahmen möglich. Entscheidend für den Erfolg sind aber nicht allein Diagnose, Operationsverfahren oder Medikamente und Behandlungsergebnisse. Ein richtiges Bild ergibt sich erst dann, wenn auch die Einflußgrößen wie Alter, Geschlecht, Krankheitsstadium und viele andere Faktoren bei der Auswertung berücksichtigt werden.

"Das menschliche Vorstellungsvermögen ist in der Regel zu phantasielos, um die Vielfalt möglicher Verknüpfungen in einem der einfachen Anschauung imponierenden Erscheinungsbild gegenwärtig zu haben."

Dies gilt nicht allein für die Therapie, sondern gleichzeitig für alle anderen Sachverhalte und Daten. Man nahm daher die Technik zur Hilfe und versuchte, durch eine mechanisierte Sekundärfixierung und Auswertung alle die vielschichtigen Begleitumstände, die ein Ergebnis modifizieren, zu erfassen.

zu 4.) Im Gegensatz zu zahlreichen gewerblichen Betrieben, die schon seit langem alle Daten derart erfassen, daß sie maschinell ausgewertet werden können, begnügen sich die Verwaltungen vie-

ler Krankenhäuser noch mit herkömmlichen Listen und Karteien. Mit Verwunderung wird dann oft festgestellt, daß die Krankenkassen, für die Dokumentation bereits eine Selbstverständlichkeit bedeutet, über weit bessere Statistiken verfügen, als die Krankenhäuser selbst und damit die Diagnosen und die Liegedauer der einzelnen Krankenhäuser vergleichend für deren vertrauensärztlichen Dienst kontrollieren (s. Statistik der Krankenkassen.

Das Deutsche Krankenhausinstitut (DIK) hat daher eine Zentralstelle eingerichtet, in der alle daran interessierten Krankenhäuser ihre Sekundärdokumente auswerten lassen können. Diese Auswertung erfolgt meist monatlich, auf Wunsch kann sie jedoch auch in anderen Zeitabständen durchgeführt werden.

c.) Die m a t h e m a t i s c h -
s t a t i s t i s c h e A u s w e r -
t u n g d o k u m e n t i e r t e r
S a c h v e r h a l t e

Die Übertragung wichtiger Sachverhalte von den Krankenblättern auf Sekundärdokumente und eine maschinelle Aufarbeitung des Materials bedeutet ein Freiwerden geistiger Kräfte für die Auswertung. Die Arbeit, die früher darauf verwandt wurde, Zahlenunterlagen aus den Krankengeschichten herauszusuchen und Strichlisten anzulegen und auszuzählen, kann heute darauf konzentriert werden, die Ergebnisse zu vergleichen und zu interpretieren. Vor allem für die statistische Beweisführung ist eine maschinelle Bearbeitung der Dokumente von Vorteil.

S t a t i s t i s c h e Ü b e r s i c h -
t e n sollen einen Einblick geben in die Häufig-
keitsverteilung der Krankheitsarten und deren Be-
ziehungen zu anderen Faktoren, z.B. zum Alter und
Geschlecht der Patienten. Für derartige Übersichten
muß ein möglichst großes Zahlenmaterial vorliegen.

Aufgabe der S t a t i s t i s c h e n B e -
w e i s f ü h r u n g ist es, vermutete Zusammen-
hänge zwischen verschiedenen Sachverhalten als
richtig zu bestätigen oder als falsch abzulehnen.
Auch hier darf das zugrunde liegende Krankengut
nicht zu klein sein, will man zu zufallsfreien Er-
gebnissen kommen.

Der Vorteil der maschinellen Bearbeitung der
Dokumente für die S t a t i s t i s c h e F o r -
s c h u n g liegt nicht in der raschen Bewältigung
eines großen Zahlenmaterials. Hier ist es vielmehr
die Möglichkeit der vieldimensionalen Arbeitsweise,
d.h. Durchforschung des Materials nach verschiede-
nen Richtungen, die den Einsatz von Maschinen lohnt.
Bei der früher üblichen Anwendung von Zählerkart-
chen waren die Korrelationsmöglichkeiten um vieles
geringer.

"Aus der speziellen Aufgabe der Analyse von komple-
xen Sachverhalten ergibt sich, daß nicht der Umfang
des Materials an sich, sondern die Vielzahl der
Merkmale, die in bezug auf ein zu untersuchendes
Objekt zu sammeln sind, eine maschinelle Auswer-
tung wünschenswert erscheinen lassen. Um eine ver-
tiefte Übersicht über einige hundert Fälle zu er-
halten, lohnt es sich bereits, die gesammelten Da-
ten auf Lochkarten zu übernehmen. Es hieße, die in
den maschinellen Auswertungsverfahren enthaltenen,
für die klinische Forschung nutzbaren Möglichkeiten
verkennen, wollte man eine lohnende Anwendung der
Lochkartentechnik lediglich aus dem Umfang, der sich
nach den Regeln der Kombinatorik aus den Zufalls-
grenzen für das Zusammentreffen vieler Ereignisse
ergibt, errechnen." (PROPPE und WAGNER 1957, zit.
nach SCHEELE)

Einen besonderen Vorteil maschineller Verfahren sieht HOSEMANN darin, daß keine "Reinigung" des Materials mehr vorgenommen werden kann. "Reinigung des Materials" bedeutet nichts weiter als die Tendenz des Untersuchers, mehr unbewußt als bewußt, nur Daten und Befunde auszuwählen, die seine Hypothese unterstützen. Werden die Sachverhalte dagegen auf Lochkarten fixiert, so liefern die Maschinen objektive Zahlenunterlagen.

Wie die Lochkartenverfahren dazu beitragen s u b j e k t i v e Fehler zu vermeiden, so schließt die Statistik die im O b j e k t begründete Variabilität aus. Welche Bedeutung die Statistik für die Medizin hat zeigen die Worte HOSEMANNS:

"Die statistischen Methoden ermöglichen ein Arbeiten mit Maßzahlen, die nicht exakt festliegen, sondern streuen können. Eine große Anzahl von Beobachtungen ist dabei nicht erforderlich. Wenn auch die statistischen Gesetzmäßigkeiten an großen Zahlen gefunden wurden, so ist ihre Anwendung keineswegs an Massen gebunden; im Gegenteil ist es ein wichtiges Aufgabengebiet der Statistik, auch aus kleinen Untersuchungsreihen gewonnene Ergebnisse vor Schein- und Zufallsresultaten zu sichern."

Es ist jedoch, wie GRIESSER eindringlich darlegt, unerläßlich, im Hinblick auf die mathematisch statistische Auswertung, jeweils ein "medizinisches Modell" zu schaffen, das bedeutet: gezielte Fragestellung mit Auswahl und Definition der entsprechenden Merkmale und deren Klassifikation. Ohne diese Voraussetzung entspricht das gesammelte Material oft nicht den Anforderungen für eine statistische Bearbeitung; es ist nicht frei von systematischen Fehlern und nicht einwandfrei klassifiziert, und das hieße "ein äußerst kunstreiches Dach auf schwankende Stützen zu stellen." (FREUDENBERG, zit. nach GRIESSER)

d.) Die medizinische
Dokumentation in
Forschung und Lehre

In dem von Präsident KENNEDY 1963 veröffentlichtem Weinberg-Bericht finden sich unter anderem folgende grundsätzliche Erklärungen:

- 1.) Der Informationsprozess ist ein wesentlicher Bestandteil von Forschung und Entwicklung und umfaßt
 - a.) den die Information schaffenden Autor
 - b.) den Dokumentar
 - c.) den Benutzer von Informationen
- 2.) Die Wissenschaft ist als Einheit zu behandeln
- 3.) In den Wissenschaftlichen Hochschulen muß die Untersuchung in den Methoden der Informationstechnik in das reguläre Ausbildungsprogramm einbezogen werden. (zit. n. LECH-MANN)

Der Informationsmangel durch Informationsüberschuß ist heute ein wesentliches Phänomen in der Wissenschaft. Er trägt bei zu einer Isolierung der einzelnen Wissenschaftsbereiche wie zu einer immer weitgehenderen Aufsplitterung und Spezialisierung der Fachgebiete. Im Sammeln, Ordnen, Werten und Bereithalten wissenschaftlicher Erkenntnisse erschließt sich der Dokumentation ein Aufgabenbereich, der in den USA und in der UDSSR bereits zu einem selbständigen Universitätsfach, der sog. D o k u m e n t o l o g i e geworden ist. Es kann studiert und mit einem Examen abgeschlossen werden.

In Deutschland sind ähnliche Bestrebungen im Gange. In den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen vom Nov. 1960 heißt es:

"Die angezeigten Mängel führen weiter dazu, daß neue Gebiete oder Methoden, die in anderen Staaten mit großem Nachdruck bearbeitet werden, vernachlässigt sind. So wird die deutsche medizinische Forschung beispielsweise durch völlig unzulängliche und vielfach ganz fehlende Pflege der medizinischen Statistik und der dazu gehörenden Dokumentation erheblich beeinträchtigt." (zit. n. KOLLER)

Auf Beschluß des Wissenschaftsrates wurde daher 1960 die "Medizinische Statistik und Dokumen-

tation" als wissenschaftliches Fach eingeführt. Es zählt zu den klinischen, nicht zu den theoretischen Fächern.

Nach dem Plan von KOLLER soll ein Institut für medizinische Statistik und Dokumentation in drei Abteilungen gegliedert sein, deren Aufgabebereiche die Krankenblattdokumentation, die Literaturdokumentation und die medizinisch-statistische Forschung umfassen.

Mit diesen drei Gebieten befaßte sich bereits vor Errichtung der Institute der ARBEITS-AUSSCHUSS FÜR MEDIZIN IN DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR DOKUMENTATION, der einmal im Jahr zu einer Tagung zusammentritt.

Der Arbeitsausschuß gliedert sich nach Fachgebieten in Arbeitskreise (A.K.) wie z.B.

A.K. Chirurgie, A.K. Innere Medizin,
A.K. Augenheilkunde usw.

Nach dokumentarischen Fachrichtungen unterscheidet man Arbeitsgruppen (A.G.), z.B.

A.G. Chirurgie, A.G. Protokollwesen usw.

Dem Arbeitsausschuß Medizin übergeordnet ist die DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR DOKUMENTATION (D.G.D.). Sie ist wiederum ihrerseits der F.I.D. (Federation International De Documentation) angeschlossen, die ihren Sitz in Den Haag hat und der 48 Staaten angehören. In der F.I.D. selbst ist das Gebiet der Medizin als "Komitee C 61" vertreten.

II. DIE "HANDWERKLICHE TECHNIK" DER DOKUMENTATION

Die Hilfsmittel der Dokumentation in anderen Wissenschaftsbereichen imponieren bereits heute durch ihre Mannigfaltigkeit und technische Vollkommenheit. Das Prinzip der für die medizinische Befunddokumentation wichtigsten modernen Verfahren soll kurz beschrieben werden: Die Synoptic-Sichtkartei, die Lochkartenverfahren, elektronische Verfahren.

a.) Die Synoptic-Sichtkartei

Das Synoptic-Sichtverfahren, wie es von STEGMANN und WAGNER dargestellt wird, nimmt eine Mittelstellung ein; es erlaubt die Sichtauswertung wie die herkömmliche Kartei, und es hat wie die Lochkarten zweidimensionale Vermerkmöglichkeiten, das heißt, jeder der in horizontaler Richtung angeordneter Begriffe kann durch die ihm vertikal zugeordneten Merkmale näher definiert werden.

Auf der Vorderseite der Karte werden die Personalien der Patienten eingetragen. Daneben finden sich andere Angaben, wie zum Beispiel die Termine der Nachuntersuchungen, so daß die Vorderfläche der Karte gleichzeitig als Mahnkartei dienen kann. Die Rückfläche der Karte ist in 290 Felder eingeteilt. In jedem der 29 horizontalen Abschnitte kann eine Merkmalsgruppe untergebracht werden. So könnten etwa bei einer Carcinomkartei "Metastasen" als Merkmalsgruppe aufgestellt werden. In vertikaler Richtung wird jeder der 29 Gruppen 10 verschiedene Merkmale zugeordnet, von denen jedes durch einen Reiter anderer Farbe symbolisiert werden kann.

In dem eben erwähnten Beispiel der "Metastasen" als Merkmalsgruppe ließe sich unterteilen in Lungenmetastasen, Metastasen des Sklettsystems, Leber-, Gehirnmetastasen usw. Der Reiter wird in Höhe der entsprechenden Merkmalsgruppe am oberen Kartenrand angebracht. Auf der Vorderseite der Karte sind die Merkmale durch "Signale", Plättchen aus Plastik, die auf den Feldern fixiert werden können, gekennzeichnet.

STEGMANN und WAGNER betonen, daß die "Zusammenschau", wie sie durch diese Kartei möglich ist, vorher unbekannte Zusammenhänge aufdecken kann. Ein Zahlenbeispiel läßt die Arbeitserleichterung deutlich werden:

"Für die Feststellung der Anzahl und Stadienaufteilung unserer sämtlichen Collumcarcinome der letzten 12 Jahre benötigten wir etwa 30 Minuten, die Bearbeitung eines Jahrganges (ca. 2 000 Fälle) nach verschiedenen diagnostischen, therapeutischen und sozialen Gesichtspunkten nahm ca. 6 Stunden in Anspruch." (STEGMANN und WAGNER)

b.) D a s L o c h k a r t e n v e r - f a h r e n

wurde 1880 anläßlich der Volkszählung in den USA von dem Deutsch-Amerikaner Dr. Hermann HOLLE-RITH entwickelt. Er ließ die Aussagen auf den Zählkärtchen durch Einstanzen von Löchern markieren und dann elektromechanisch sortieren und zählen. Das Verfahren wurde erstmals bei der Volkszählung im Jahre 1890 angewandt, und während die Aufbereitung des Materials aus dem Jahre 1880 sieben Jahren in Anspruch genommen hatte, lagen die Ergebnisse von 1890 in weniger als einem Jahr vor. (HOSEMAN, nach PLACZEK und MIKAT)

H. MÜLLER führte während des letzten Krieges das Lochkartenverfahren zur Auswertung von Krankenblättern ein; 1946 wurde es von HOSEMANN an der Göttinger Universitäts-Frauenklinik zum erstenmal zur Durchforschung eines geburtshilflichen Kollektivs angewandt. Mit Hilfe des Verfahrens konnte gerade auf diesem Gebiet, das reich an Zahlenmaterial ist, eine Vielzahl neuer Erkenntnisse gewonnen werden. Hypothesen konnten objektiv überprüft und entweder bewiesen oder widerlegt werden.

Außer Lochkarten, die maschinell bearbeitet werden, gibt es auch solche, die einer mechanischen Auswertung zugänglich sind DRAHEIM unterschied daher Maschinen- und Handlochkarten:

I Maschinenlochkarten

II Handlochkarten

$\wedge$
Sichtloch - Nadellochkarten

$\wedge$
Kerb - Schlitzlochkarten

Wegen besserer Übersichtlichkeit scheint mir jedoch die Einteilung von SCHEELE geeigneter:

I Maschinenlochkarten

II Nadellochkarten

 Kerblochkarten

 Schlitzlochkarten

III Sichtlochkarten

Jedes Verfahren weist Variationen auf, die durch die verschiedenen Herstellerfirmen bedingt sind. Das Prinzip ist jedoch dasselbe.

Das in Deutschland wohl am häufigsten verwandte **M a s c h i n e n l o c h k a r t e n s y s t e m** ist das von IBM (Internationale Büromaschinen Gesellschaft), das sich als einziges "Hollerith-Verfahren" nennen darf.

Die IBM Lochkarte ist in 80 senkrechte Spalten und 10 waagerechte Zeilen aufgeteilt; in jeder der 80 Spalten sind die Ziffern 0 - 9 gedruckt, und jede Ziffer bedeutet eine Lochstelle. Im einfachsten Fall wird jeder Ziffer ein Begriff oder eine Zahl zugeordnet, so daß bei Einfachlochungen 800 Begriffe auf einer Lochkarte untergebracht werden können. Bei Verwendung der Karte für medizinische Zwecke geht man so vor, daß 80 Sachverhalte mit 10 verschiedenen Möglichkeiten erfaßt werden. Ist zum Beispiel die Spalte 3 für "Metastasen" vorgesehen, so wird jeder der 10 Ziffern der Spalte, also 0 - 9, ein Organ zugeordnet, in dem Metastasen lokalisiert sein könnten, etwa: 0 = Lunge, 1 = Skelettsystem, 2 = Gehirn, usw.. Bei der Angabe "Gehirnmetastase" müßte demnach in der 3. Spalte die Ziffer 2 gelocht werden. Somit darf in jeder Spalte nur einmal gelocht werden. Weist ein Sachverhalt mehr als 10 Möglichkeiten auf, so werden mehrere Spalten zu einer Einheit zusammengefaßt. Bei 2 Spalten können auf diese Weise 100, bei 3 Spalten 1 000 Möglichkeiten registriert werden. Will man sich beispielsweise bei den Metastasen nicht mit der Bezeichnung des betroffenen Organs begnügen, so wird eine zweite Spalte für die Lokalisation innerhalb des Organs benutzt. Wenn in dieser Spalte der linken Großhirnhemisphäre die

Ziffer 0, der rechten 1, dem Kleinhirn 2 zugeordnet wäre, bedeutet die Lochung 22: Metastase im Kleinhirn. Ist auch die Histologie von Interesse, so wird eine 3. Spalte für histologische Merkmale hinzugezogen. Je mehr Spalten für einen Sachverhalt beansprucht werden, um so weniger Sachverhalte können natürlich auf einer Lochkarte untergebracht werden.

Eine Besonderheit der Maschinenlochkarte muß noch erwähnt werden: das Überloch. Dies ist eine Stelle ohne Zahlenbezeichnung in einer Sonderzeile, die zur Charakterisierung eines Sachverhaltes mit herangezogen werden kann. Bei Verwendung des Überloches bietet eine Spalte 20 Möglichkeiten für einen Sachverhalt; 10 mit und 10 ohne Überloch. Als elfter und zwölfter Zeile kann dieser freie Raum auch selbständige Bedeutung erhalten, zum Beispiel bei Registrierung der Monate. Weiter kann ein Überloch Steuerloch sein. Es dient dann zur Markierung eines seltenen Merkmals. Alle Karten der Patienten, die dieses Merkmal aufweisen, lassen sich damit schnell herausfinden. In der Regel wird für eine Bearbeitungseinheit - bei der Dokumentation von Krankenpapieren ist der Patient die Bearbeitungseinheit - eine Lochkarte angelegt. Bietet diese nicht genügend Raum, um alle wichtigen Sachverhalte zu erfassen, muß eine zweite Karte angelegt werden. Die maschinelle Aufarbeitung des Materials wird dadurch aber umständlicher.

Für die Bearbeitung der Lochkarten stehen eine große Anzahl von Maschinen zur Verfügung. Gelocht wird mit dem Kartenlocher, der wie eine Schreibmaschine bedient wird. Zur Vermeidung von Fehlern beim Lochen werden die Karten durch den Kartenprüfer, eine andere Maschine, kontrolliert. Die Sortiermaschine ordnet die Karten in 12 Fächer. Dabei ist für jede Spalte ein neuer Kartendurchlauf erforderlich. Die

Maschine zeigt gleichzeitig die Summe der durchgelaufenen Karten an, und wenn sie ein Fachzählwerk besitzt, auch die Anzahl der Karten in den Untergruppen.

Tabelliermaschinen können addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren, Karten auszählen und noch weitere gleichartige Arbeiten durchführen.

Man kann diese Maschinen unterteilen in: Lochende und prüfende, ordnende, schreibende und rechnende Maschinen. Damit wird die Vielfalt der technischen Möglichkeiten klar. Welche Bedeutung die maschinelle Aufarbeitung des Materials hat, sollen die Worte HOSEMANNS zeigen:

"Ich hoffe, daß deutlich geworden ist, was das Lochkartenverfahren zu leisten im Stande ist. Wenn ich eingangs beschrieb, daß ich jede Karte unseres geburtsphysiologischen Kollektivs in 5 Jahren rund 3 000 mal durch die Sortiermaschine gehen ließ, dann wurde damit schon die Wirtschaftlichkeit der Lochkarten zu medizinischen Zwecken klar. Wenn man aber bedenkt, daß man mit der Hand nur etwa 1/100 von der Sortierarbeit leisten kann, die die Maschine ohne jeden Fehler vollbringt, dann ergibt die Rechnung, daß ich an Stelle von 5 Jahren etwa 500 Jahre zu sortieren gehabt hätte, um zu meinen Ergebnissen zu kommen."

Bei den N a d e l l o c h k a r t e n muß man unterscheiden zwischen Kerb- und Schlitzlochkarten (s. Anhang). Während die Kerblochkarte eine einfache oder doppelte Reihe von Löchern am Rande aufweist, sind bei der Schlitzlochkarte beliebig viele Lochzeilen - meist nur an einer Seite - angebracht. Das restliche Feld der Karten ist für Text frei (Schreibfeld). Die Aussagen werden nach einem Schlüsselssystem bestimmten Löchern zugeordnet. Bei der Fixierung der Aussagen werden die entsprechenden Löcher entweder eingekerbt oder geschlitzt. Bei der Kerblochkarte werden die Löcher bis zum Rand hin eröffnet; tiefe Kerben nennt man solche, die durch Eröffnung

beider Löcher, flache solche, die durch Eröffnung eines Loches entstehen. Bei den Schlitzlochkarten wird ein Loch mit einem der darunter oder darüber liegenden Reihe verbunden.

Bei Bearbeitung der Schlitzlochkarten mit einem Sortiergerät werden zunächst die Nadeln für die gesuchten Aussagen eingeschoben. Das Gerät wird sodann umgedreht und alle Karten, die diese gesuchten Aussagen enthalten, rutschen ein Stück tiefer. Für die Kerblockkarten sind nur Sortiernadeln notwendig. Hier fallen die gesuchten Karten heraus, wenn man die Nadel hindurchsteckt und die Kartei hochhebt.

Das Prinzip des S i c h t l o c h k a r t e n - s y s t e m s, auch CORDONNIER-Verfahren genannt, ist ein anderes als das der bisher beschriebenen Verfahren. Während bei Maschinen- und Nadellochkarten für jede B e a r b e i t u n g s e i n h e i t eine Karte angelegt wird, ist bei dem Sichtlochverfahren jedem S a c h v e r h a l t eine Karte zugeordnet. Am besten ist das Prinzip an einem Beispiel darzustellen.

Ein Patient mit der Journalnummer 1852 hat ein Magencarcinom, das operativ behandelt wurde. Als postoperative Komplikation tritt eine Pneumonie auf. Man sucht nun aus der Sichtlochkartei die einzelnen Karten für die entsprechenden Sachverhalte heraus: Alter, Geschlecht, Magen, Carcinom, Operation, postoperative Komplikationen, Pneumonie. Diese 7 Karten werden übereinander gelegt, als 8. Karte kommt die mit der Journalnummer des Pat. hinzu, auf der die Nummer 1852 gelocht wird. Die 7 darunter liegenden Karten werden in einem Arbeitsgang mitgelocht, so daß nun auf allen Karten die Nummer 1852 fixiert ist. Sucht man später alle Patienten mit der Diagnose Magencarcinom, dann werden die Karten mit dem Stichwort "Magen" und "Carcinom" herausgesucht und aufeinandergelegt. Die Stellen, an denen man durch beide Karten hindurch sehen kann, zeigen die Journalnummern der Patienten mit einem Magencarcinom an.

Sucht man alle Patienten mit einem Magencarcinom, die operativ behandelt wurden, so nimmt man die Karte für Operationen hinzu. Will man außerdem noch wissen, bei welchen Patienten postoperative Komplikationen eintraten, dann wird diese Karte zusammen mit anderen betrachtet. Postoperative Pneumonien werden durch Hinzunehmen der Pneumonekarten ermittelt.

Die Aufteilung der Sichtlochkarten ist unterschiedlich; manche Karten sind mit Zahlen bedruckt, auf anderen sind diese Zahlen noch in Felder unterteilt. Manche Karten haben ein Koordinaten-System, nach dem die Zahlen eingelocht werden können.

Der Vorteil des Sichtlochkartenverfahrens besteht darin, daß ein Schlüsselsystem überflüssig ist und daß die Karte jederzeit durch neue Karten mit interessierenden Sachverhalten erweitert werden kann. Sie hat aber den Nachteil, daß die Verwendung hierarchischer Begriffssysteme erschwert ist. Man kann zum Beispiel zwar die Carcinome einzelner Organe herausfinden, sie sind aber nicht gleichzeitig unter dem Begriff Neubildungen zusammengefaßt. Das Verfahren eignet sich daher am besten für die Arbeit des einzelnen Wissenschaftlers, der die Zusammenstellung der Sachverhalte nach ihn interessierenden Gesichtspunkten vornehmen kann. Welche Möglichkeiten die Sichtlochkarte bietet, zeigte CARLÉ (1955), der das Verfahren für eine "Synoptische Darstellungs- und Auswertemethoden zur Veranschaulichung der zeitlich-örtlichen Fortentwicklung im Seuchengeschehen auf gelochtem Geländeplanbogen" verwendete (nach SCHEELE).

Eine Variante der Maschinen-Lochkarten sind die **Z e i c h e n l o c h k a r t e n**. Dabei entfällt das Erstellen von Lochbelegen; durch Blei-

stiftmarkierungen werden die Sachverhalte vom Krankenblatt unmittelbar auf die Lochkarte übertragen.

Der Zeichenlochautomat vermag die graphithaltigen Bleistiftmarkierungen zu "lesen" und zu lochen. Über Abfühlbürsten wird ein schwacher Strom durch die Bleistiftstriche hindurch geleitet, der verstärkt wird und einen Stanzmechanismus betätigt. Eine solche Lochkarte hat auf Vorder- und Rückseite je 27 Spalten.

Das Verfahren wird an der I. Universitäts-Frauen-Klinik in München angewandt. Nach JANS liegt der Vorteil in einer wesentlichen Zeit- und Unkostenersparnis, da keine Lochbelege nötig sind und die Lochung automatisch durchgeführt wird. Die Stundenleistung einer Locherin wird mit 125 Karten angegeben, die der Maschine mit 3 000 Karten.

Aus den Lochkartenverfahren haben sich komplizierte elektronische Verfahren entwickelt, die heute auch schon für medizinische Zwecke eingesetzt werden (im übrigen arbeiten viele Lochkartenmaschinen nicht mehr nach elektromechanischem Prinzip, sondern sie werden elektronisch gesteuert). Bei den Rechenautomaten unterscheidet man zwischen Digital- und Analogiemaschinen. Für die Digitalrechner müssen alle Rechenoperationen auf die 4 Grundrechnungsarten zurückgeführt werden. Die Analogiemaschinen können Kurven, etwa Elektrokardiogramme oder Elektroenzephalogramme, unmittelbar auswerten. Zur Lösung einer Fragestellung muß ein Programm ausgearbeitet werden, das sich aus einer jeweils unterschiedlichen Anzahl von Befehlen zusammensetzt. Als Befehl bezeichnet man die Anweisung an die Maschine, einen be-

stimmten Rechenschritt vorzunehmen. Bei Digitalrechnern mit gespeichertem Programm ist die Befehlsfolge variabel. Die Befehle werden mit Hilfe von Lochkarten, Lochstreifen oder Magnetbändern in die Maschine gegeben und gespeichert, ebenso die Daten, die auszuwerten sind.

Der Vorteil elektronischer Verfahren liegt in der Genauigkeit und Geschwindigkeit, mit der komplizierten Rechenaufgaben durchgeführt werden können. Die schnellste Digitalmaschine benötigt 0,5 Mikrosekunden für eine Addition (nach G. MEYER). Die Aufspeicherung, Verarbeitung und Wiederverwendung von Daten durch elektronische Rechenmaschinen ist in der Medizin aber nur auf Gebieten möglich, deren Untersuchungstechnik eine große Anzahl genauer Daten liefert. So wurden Digitalrechner zum Beispiel erfolgreich für die Differentialdiagnose von Blutkrankheiten eingesetzt. Ebenso konnten EKG - und Phonodiagrammkurven ausgewertet werden.

Mit der mechanisierten Auswertung von Befunden bietet sich der medizinischen Forschung ein neuer Weg, der in seinen mannigfaltigen Anwendungsmöglichkeiten bestehend wirkt. Gleichzeitig werden aber auch kritische Stimmen laut. THOMSON warnt nachdrücklich vor der Anbetung der großen Zahl und der Maschine und betont, daß nur der Forscher das Wesentliche und Gesetzmäßige eines Vorgangs zu erkennen vermag, ein Gedanke, dem LÉRICHE in lebendiger Sprache Ausdruck verliehen hat:

"Damit der Funke aufspringe, damit die geheimen Beziehungen der Naturerscheinungen auftauchen, muß eine lebhaft e Einbildungskraft Platz greifen, die über die Tatsachen hinaus zu sehen vermag, fähig, eine Brücke zu bauen, eine schöpferische Imagination, ich möchte sagen, eine poetische Imagination."

III. DIE "GEISTIGE TECHNIK" DER DOKUMENTATION

Im Hinblick auf die vielfältigen Möglichkeiten und genannten Vorteile, die sich aus der Anwendung moderner Hilfsmittel zur Auswertung von Krankenpapieren ergeben, darf nicht übersehen werden, "daß der Sache der Dokumentation nichts mehr schadet, als die maschinelle Auftürmung von Zahlenbergen auf unzulänglichem Fundament." (PROPPE) Dieses notwendige Fundament besteht aus der präzisen **E r f a s s u n g** von Daten, Einzeltatsachen und Begriffsverknüpfungen und ihre **S y m b o l i s i e r u n g** durch geeignete Schlüsselssysteme. Eine solche dokumentationsgerechte, das heißt, auf moderne Dokumentationsverfahren zugeschnittene Erfassung der Sachverhalte wird von SCHEELE als "geistige Technik" der Dokumentation bezeichnet im Unterschied zu der "handwerklichen Technik", unter der er nur die Anwendung mechanischer Verfahren versteht.

So wenig Probleme die technische Seite für die medizinische Dokumentation bietet, um so größer sind die Schwierigkeiten bei der exakten Erfassung von Daten und Befunden. Man hat in diesem Zusammenhang die Aussagen des Krankenblattes in 3 Gruppen zu teilen versucht; man unterscheidet zwischen

- 1.) harten Daten
- 2.) relativ harten Daten
- 3.) weichen Daten

Zu den harten Daten zählen zum Beispiel Größe, Alter und Gewicht, Angaben, die sich bei näherem Zusehen jedoch als nur scheinbar hart erweisen. So schwanken zum Beispiel die Messangaben der Körpergrößen bei Doppelbestimmungen um ± 1 bis 2 cm und darüber (WAGNER). Außerdem unterlaufen Meß- und Schreibfehler.

Unter relativ harten Daten versteht man die Resultate der Laboratoriumsuntersuchungen und die klinischen Befunde, die sich in Zahlen ausdrücken lassen.

Anamnese, Diagnose und alle weiteren Befunde gehören zu den weichen Daten. Diese Aussagen erfahren durch den Patienten und den Arzt Deutungen und werden dadurch subjektiv determiniert. Für die weichen Daten fordert man eine Erhärtung, das heißt Objektivierung.

Bei der Erfassung und Verschlüsselung von Sachverhalten muß man drei Gruppen unterscheiden:

- a.) Personalien und verwaltungstechnische Angaben
- b.) Diagnosen
- c.) Befunde und therapeutische Maßnahmen

Mit dem Wort **S c h l ü s s e l** meint man im medizinischen Sprachgebrauch meistens die Symbolisierung von Daten und Befunden durch Ziffern. Eigentlich sind aber als Schlüssel (**C o d e**) die Anweisungen für die Zuordnung von Aussagen zu den Löchern oder Lochstellen einer Lochkarte zu verstehen. Die Symbolisierung von Begriffen und Begriffsverknüpfungen durch Zahlen, Buchstaben und andere Zeichen wird besser **N o t a t i o n** genannt.

Eine wichtige Frage für die medizinische Dokumentation ist die **A u s w a h l** d e r **S a c h v e r h a l t e**, die auf den Sekundärdokumenten fixiert werden. Führt man sich die Mannigfaltigkeit und Verschiedenartigkeit der Befunde in den einzelnen Fachgebieten vor Augen, so wird klar, daß keine allgemeingültige Regelung für eine Auswahl getroffen werden kann. Nur die Sachverhalte, die für alle Fachrichtungen eine gleich große Bedeutung haben, können in ihrer Reihenfolge und mit ihrem

Schlüsselsystem festgelegt werden. Dies gilt zunächst für die Personalien und für die Diagnosen.

a.) Die dokumentationsgerechte Erfassung der Personalien

Im Juli 1961 wurde von SCHROEDER ein dokumentationsgerechter Krankenblattkopf für stationäre Patienten aller klinischen Fächer vorgeschlagen (s.Anh.). Er ist als erste Stufe einer dokumentationsgerechten Gestaltung aller Krankenpapiere gedacht. Die einzelnen Sachverhalte (Positionen) sind so gewählt, daß das Fassungsvermögen einer Maschinenlochkarte nicht überschritten wird. Der rechte Rand des Krankenblattes besteht aus Lochkästen, in welche die Schlüsselzahlen der jeweiligen Positionen eingetragen werden (Lochbeleg). Zugleich mit der Zahlennotation sind auch die zugeordneten Lochstellen angegeben, so daß hier ein echter Code vorliegt.

Bei Verwendung des Allgemeinen Krankenblattkopfes an allen Kliniken und Krankenanstalten bietet sich die Möglichkeit einer überregionalen Auswertung.

Neben den üblichen Angaben zur Person des Patienten weist der Krankenblattkopf eine Besonderheit auf: die Identifikationszahl (I-Zahl). Sie hat immer 9 Stellen und setzt sich zusammen aus

Stellenzahl

1	Geschlecht
6	Geburtstag, -monat, -jahr
2	Anfangsbuchstaben des Familiennamens (bei verh., verw. oder gesch. Frauen Mädchenname)

Geburtstag, -monat und -jahr werden jeweils zweistellig angegeben; einstellige Daten werden durch eine vorgestellte 0 ergänzt.

Für die Anfangsbuchstaben der Familiennamen wurde ein zweistelliger Schlüssel ausgearbeitet.

Schlüssel für die Anfangsbuchstaben des Familien- bzw. Mädchennamens

00 = Aa-Am	35 = I	68 = Ri-Rn
01 = An-Az	36 = Ja	69 = Roa-Ros
02 = Baa-Bat	37 = Jb-Jz	70 = Rot-Rz
03 = Bau-Beg	38 = Kaa-Kas	71 = Sa-Scg
04 = Beh-Ber	39 = Kat-Kh	72 = Scha-Schaq
05 = Bes-Bk	40 = Ki-Kk	73 = Schar-Schj
06 = Bl-Bog	41 = Kla-Klh	74 = Schk-Schmids
07 = Boh-Bq	42 = Kli-Kn	75 = Schmidt-Schmz
08 = Bra-Bbrh	43 = Koa-Kog	76 = Schm-Schq
09 = Bri-Bt	44 = Koh-Kq	77 = Schr-Scht
10 = Bu-Bz	45 = Kra-Krh	78 = Schua-Schul
11 = C	46 = Kri-Krum	79 = Schum-Schz
12 = Da-Dh	47 = Kun-Kz	80 = Sci-Sh
13 = Di-Dq	48 = La-Ld	81 = Si-Sj
14 = Dr-Dz	49 = Le-Lh	82 = Sk-Ss
15 = Ea-Ell	50 = Li-Log	83 = Sta-Stek
16 = Elm-Ez	51 = Loh-Lz	84 = Stel-Stor
17 = Fa-Fh	52 = Maa-Mar	85 = Stos-Sz
18 = Fi-Fj	53 = Mas-Md	86 = Ta-Th
19 = Fk-Frh	54 = Mea-Mer	87 = Ti-Tz
20 = Fri-Fz	55 = Mes-Miq	88 = U
21 = Ga-Gek	56 = Mir-Mülleg	89 = V
22 = Gel-Gln	57 = Müller-Mz	90 = Wa-Wd
23 = Glo-Gq	58 = Na-Lh	91 = Wea-Weim
24 = Gra-Grn	59 = Ni-Nz	92 = Wein-Verl
25 = Gro-Gz	60 = O	93 = Werm-Wik
26 = Haa-Haj	61 = Pa-Pe	94 = Wil-Wn
27 = Hak-Hase	62 = Pf-Pk	95 = Wo-Wz
28 = Hasf-Heim	63 = Pl-Por	96 = X
29 = Hein-Heum	64 = Pos-Pz	97 = Y
30 = Heun-Hh	65 = Q	98 = Z
31 = Hia-Hiz	66 = Ra-Reg	99 = keine Angabe
32 = Hoa-Hofm	67 = Reh-Rh	
33 = Hofn-Ht		
34 = Hu-Hz		

Mit Hilfe der I-Zahl ist es möglich, alle Krankenpapiere eines Patienten immer unter derselben Nummer abzulegen und wiederzufinden. Das Anlegen besonderer Suchkarteien erübrigt sich. Die I-Zahl kann in den ersten 7 Ziffern vom Patienten selbst angegeben werden.

Zwei Sachverhalte, die für die Personalien wichtig erscheinen, fehlen in dem vorgelegten Entwurf des Krankenblattes: Wohnsitz und Beruf des Patienten. Beides läßt sich jedoch in Reserve-spalten vermerken. Die Autoren weisen auf die Schwierigkeiten bei der Verschlüsselung des Berufes hin. Der Beruf sagt oft nichts aus über die medizinisch interessierenden Arbeitsbedingungen. Für die Erfassung von Berufskrankheit und Berufsschädigungen sind zuweilen Arbeitsgeräte, Arbeitsstoffe, manchmal sogar Zwischenprodukte entscheidend. Zudem sind die Gesichtspunkte einzelner Fachrichtungen unterschiedlich.

Für die Chirurgie wurde von GÖGLER ein zweistelliger Schlüssel der Berufsgruppen erstellt.

b.) Die dokumentationsgerechte Erfassung der Diagnosen

Der exakten Erfassung einer Diagnose stehen zahlreiche Schwierigkeiten im Wege. Die Tatsache, daß die Symptome oft keine sichere Diagnose gestatten, daß viele Krankheitsbilder ungeklärt und die Grenzen fließend sind, läßt eine klinische Diagnose mit mathematischer Genauigkeit nicht zu.

Dieser, in der Natur der Sache begründeten Schwierigkeit, stehen andere zur Seite. Wie wesentlich zum Beispiel die Einflußgröße "Arzt" für die

Diagnose ist, zeigen die Untersuchungen von SCHROEDER. Seine Ergebnisse beweisen, daß signifikante, d.h. zufallsfreie Unterschiede in der Häufigkeit einzelner Diagnosen verschiedener Ärzte vorkommen.

Die Diagnosen: Essentieller Hochdruck, Ulcusleiden, Gallenkrankheiten zeigten in ihrer Häufigkeit keine Abhängigkeit von der Person des Arztes, wohl dagegen Diagnosen wie Angina pectoris, funktionelle Stenocardien, Vegetative Dystonie.

SCHROEDER führt diese Abhängigkeit auf drei Ursachen zurück: auf eine unterschiedliche (nicht falsche) Befunderhebung, auf eine unterschiedliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse und auf die unklare Definition mancher Diagnosen.

Die letztere Ursache ließe sich nur durch Erstellung einer **N o m e n k l a t u r** und durch eine Begriffsabgrenzung der Nomina ausschalten. Als Beispiel könnte die amerikanische "Standard Nomenclature of Diseases and Operations" dienen, in der die Krankheiten einmal nach der Lokalisation und einmal nach der Ätiologie aufgeführt sind. Im alphabetischen Register finden sich alle Namen der Krankheiten und die für jede Krankheit verbindliche Bezeichnung. In Anlehnung an das amerikanische Prinzip wurde auch für die englische Nomenklatur eine Einteilung der Krankheiten nach Ätiologie und Lokalisation vorgenommen. Im Unterschied zur amerikanischen Nomenklatur besitzt die englische jedoch keine Positionsnummern.

Die Sorge, eine Nomenklatur führe zur Eingenung des medizinischen Denkens ist unberechtigt; sie bedeutet vielmehr eine wünschenswerte Präzisierung. "Die Tradition wird durch Konvention abgelöst" (OTTO). Je nach Tradition oder Standpunkt des einzelnen Arztes wird heute eine Krankheit nach morphologischen oder funktionellen Gesichtspunkten

bezeichnet, oder es stehen Symptomatologie oder Ätiologie im Vordergrund. Vielfach dienen auch Eigennamen der Entdecker als Krankheitsbezeichnung.

Liegen bei einem Patienten mehrere Krankheiten vor, so muß entschieden werden, welche als Haupt- und Nebendiagnose anzusehen ist. Es kann zum Beispiel vorkommen, daß ein Patient wegen einer Infektion der Harnwege zum Arzt geht, der als "Nebendiagnose" ein Rektum-Carcinom feststellt. Nach einem Vorschlag von BRAUN sollte grundsätzlich diejenige Krankheit als Hauptdiagnose gelten, die den Patienten zum Arzt führt.

Der Allgemeine Krankenblattkopf macht diese Überlegung überflüssig, da der Anlaß der stationären Aufnahme unabhängig von den Diagnosen eingetragen wird.

Fehlermöglichkeiten bei der Auszählung der Diagnosen nach einzelnen Krankheitsarten ergeben sich daraus, daß gesicherte Diagnose, Verdachtsdiagnose und Zustand nach einer Krankheit oft nicht voneinander getrennt werden. In der Statistik würden sich dann Zahlen finden, die der Wirklichkeit nicht entsprechen.

Oft kommen Patienten mit demselben Leiden mehrmals in einem Jahr in stationäre Behandlung. Sie werden bisher meistens bei jeder Neuaufnahme als neue Nummer geführt. Es wird ein neues Krankenblatt angelegt, ein neuer Arztbrief geschrieben, und damit sind alle Voraussetzungen geschaffen, dieselbe Diagnose doppelt oder mehrfach zu erfassen.

Bei Anwendung des Allgemeinen Krankenblattkopfes werden derartige Fehlermöglichkeiten ausgeschaltet. Neben der Diagnosenbezeichnung soll jeweils vermerkt werden, ob es sich um eine Verdachtsdiagnose oder um einen "Zustand nach" handelt. Auch ist Platz für eine vorläufige klinische Diagnose, die im Todesfall evtl. durch Obduktion berichtigt werden kann.

So wird in Zukunft ein sicher diagnostiziertes Magencarcinom getrennt werden können von einem Krankheitsbild, bei dem Verdacht auf ein Magencarcinom besteht, das sich später vielleicht als ein Ulcus herausstellt. Krankheiten, die in ursächlichem Zusammenhang stehen, können dementsprechend gekennzeichnet werden; z.B.: ein Patient, der eine Commotio gehabt hat, kommt ein halbes Jahr später wegen ständiger Kopfschmerzen erneut in stationäre Behandlung. Er wird einmal als "Commotio", einmal als "Zustand nach Commotio" gezählt und nicht, wie dies früher geschehen konnte, als zwei Fälle von Commotio. Damit wird eine Fehlerquelle der Übersichtsstatistiken kleiner.

Das Doppelt- und Mehrfachzählen einer Diagnose aufgrund wiederholter stationärer Behandlungen eines Patienten läßt sich durch Verwendung der I-Zahl vermeiden. Besonders mit Hilfe technischer Mittel ist es leicht möglich, Patienten, die zwei- oder mehrmals in stationärer Behandlung waren, von denen also mehrere Krankenblätter und Arztbriefe existieren, herauszufinden.

Auch ohne technische Hilfsmittel ist die I-Zahl für eine Statistik von Bedeutung. Von den drei Möglichkeiten, die I-Zahl zu ordnen

- 1.) der Größenordnung entsprechend
- 2.) nach Altersgruppen
- 3.) nach dem Alphabet, d.h. nach den letzten beiden Ziffern der I-Zahl

ist die erstere besonders geeignet, die mehrfache Zählung eines Patienten zu vermeiden, wie die folgende Nebeneinanderstellung von Journalnummern und I-Zahl einer Patientin zeigt.

<u>Journalnummer</u>	<u>I-Zahl</u>
65 71 Schulze	2 09 07 87
31 27 Meier, geb. Schulze	2 09 07 87

Im eigenen, mehrjährig gesammelten Material ergab die Aufstellung der I-Zahlen von insgesamt 125 Patienten mit Mamma- und Magen-Carcinomen, daß bereits bei der relativ kleinen Zahl von 56 Mamma-Carcinomen 4 Patienten bei Auszählung der Fälle nach den Journalnummern doppelt gezählt worden waren. Bei 69 Patienten mit Magen-Carcinomen waren sogar 9 solche fehlerhafte Zählungen zu verzeichnen. Man kann ermessen, welche Bedeutung diesem Fehler bei einem größeren Zahlenmaterial zukommt.

Die Frage, ob die Krankheit ein Geschlecht bevorzugt, läßt ^{sich} ebenfalls mit einem Blick auf die Zahlenreihen feststellen, da nach dem Aufbau des Schlüssels die Zahlen von 100 - bis 199 Millionen für Männer, die von 200 Millionen für Frauen vorgesehen sind.

Die Anordnung der I-Zahlen nach Jahrgängen erlaubt mühelos, ohne die Anfertigung von Strichlisten, einen Überblick über die Altersverteilung einzelner Krankheiten. Je nach der Größe des Materials lassen sich mehr oder weniger Geburtsjahrgänge zu einer Gruppe zusammenfassen.

Endlich könnte man bei einer Einteilung nach den beiden letzten Ziffern, also den verschlüsselten Anfangsbuchstaben des Familiennamens, auch eine alphabetische Gruppierung schaffen, die natürlich praktisch weniger günstig ist.

Wesentlich ist die Tatsache, daß die I-Zahlen die Person kennzeichnet, gleichzeitig aber ihre Anonymität wahrt. Eine Morbiditätsstatistik würde heute nicht mehr an dem Widerstand der Ärzte scheitern, die zwar bereit waren, ihr Material zur Verfügung zu stellen, jedoch, und dies ist verständlich, ohne Namensangabe des Patienten.

Zusammenfassend läßt sich sagen: mit Hilfe der I-Zahl wird jede Krankheit eines Patienten nur einmal gezählt. Sämtliche Unterlagen eines Patienten sind ohne langes Suchen unter einer Nummer zu finden, deren erste 7 Ziffer vom Patienten angegeben werden können. Auch bei einer überregionalen Auswertung der Krankenblätter, das heißt, einer zentralen Auswertung des Materials mehrerer Krankenanstalten, wird ein Doppelt- oder Mehrfachzählen eines Patienten, der wegen derselben Krankheit in mehreren Kliniken behandelt wurde, vermieden, und seine Anonymität bleibt gewahrt.

Inzwischen wurde die I-Zahl an der Universitäts-Hautklinik in Kiel von WAGNER und STUTZER an einem Krankengut von 19 000 Patienten auf ihre Selektivität hin geprüft. Die Autoren betonen die gute Brauchbarkeit für klinische Belange. Sie fanden eine Doppelbesetzung nur in 0,325 % der Fälle, das heißt, unter 1 000 Patienten haben etwa 3 mal 2 Patienten dieselbe I-Zahl. Die Fehlerquote bei der Verschlüsselung bzw. Ablockung betrug 134 bei 37 368 Lochkarten. Für die gesamte Bundesrepublik dürfte allerdings eine 9-stellige I-Zahl nicht ausreichend sein, da, wie berechnet wurde, jeweils 10 Personen, bezogen auf die Gesamtbevölkerung, dieselbe I-Zahl besitzen.

c.) K l a s s i f i k a t i o n e n u n d S c h l ü s s e l s y s t e m e

Die Anwendung mechanischer und maschineller Dokumentationsverfahren erfordert die Verschlüsselung der Diagnosen.

Ein auf Lochkarten zugeschnittener Schlüssel muß vor allem eine Voraussetzung erfüllen: er muß kurz sein, das heißt, jede Schlüsselzahl soll aus möglichst wenigen Ziffern zusammengesetzt sein. Ein solcher Code ist in seiner Anwendung aber keineswegs auf die modernen Hilfsmittel begrenzt; als Notation ist er für alle Arten von Karteien vorteilhaft.

Der Aufbau des Schlüssel-systems kann auf verschiedene Weise erfolgen. Man kann einmal die Diagnosen mit laufenden Nummern versehen, das heißt, jeder Diagnose wird wahllos eine Nummer zugeteilt. Dieses Vorgehen erleichtert eine Erweiterung des Verzeichnisses durch neue Krankheitsbegriffe.

Ein anderer Weg bietet sich in der Aufstellung eines hierarchischen Diagnosen-schlüssels. Die Krankheiten werden unter bestimmten Gesichtspunkten zu einem System zusammengestellt, das in Ober-, Unter- und Spezialgruppen eingeteilt ist. Die Schlüsselzahlen können sodann dekadisch vergeben werden, wie es etwa in der Deutschen Systematik der Krankheiten, Gesundheitsschädigungen, Todesursachen durchgeführt ist. Als Beispiel für einen dekadischen Schlüssel sei die Positionsnummer für bösartige Magentumoren angeführt:

Obergruppe: 2 = Neubildungen

Hauptgruppe: 21 = bösartige Neubildungen
der Verdauungsorgane und
des Bauchfells

Untergruppe: 211 = bösartige Neubildungen des
Magens.

Bei Aufschlüsselung bis zur vierten Stelle - SCHULTHEIS führte für sie den Begriff der Spezialgruppe ein - läßt sich die Diagnose durch Hinzunahme eines weiteren Merkmals noch näher definieren, etwa

Spezialgruppe 211.1 = bösartige Neubildungen des
Magens mit Lokalisation an
der großen Curvatur.

Dieser hierarchische Schlüssel ist für die Auswertung, insbesondere für eine maschinelle Bearbeitung, zweckmäßiger als ein Schlüssel mit laufenden Nummern. Beim Sortieren vermittelt die erste Ziffer bereits einen Überblick. Für das eben genannte Beispiel bedeutet dies, daß beim ersten Durchlauf die Tumoren von anderen Krankheitsbildern getrennt werden können. Bei einem zweiten Durchlauf fallen "bösartige Neubildungen der Verdauungsorgane und des Bauchfells" heraus.

Der Stellenwert eines Begriffs bestimmt die Spaltenzahl auf der Lochkarte. Die Untergruppe 211 würde mit ihren 3 Stellen somit 3 Spalten beanspruchen. Für allgemeine Fragen kann die Stellen- und damit die Spaltenzahl reduziert, für spezielle Fragen kann sie erweitert werden.

Interessiert zum Beispiel nur die Anzahl aller bösartigen Neubildungen, so ist eine Spalte der Lochkarte ausreichend. Die Häufigkeit bösartiger Magentumoren läßt sich jedoch nur feststellen, wenn die entsprechende 3-stellige Schlüsselzahl gelocht wird, wenn also 3 Spalten auf den Karten für die Diagnose beansprucht werden. Die Lokalisation des Tumors im erkrankten Organ oder das Krankheitsstadium erfordern die Bereitstellung weiterer Spalten.

Unter einer **K l a s s i f i k a t i o n** versteht man nach SCHEEL eine willkürliche Ordnung der Objekte, zum Zwecke des Einordnens und Wiederfindens geschaffen.

Eine **S y s t e m a t i k** hingegen stellt einen Seinszusammenhang dar, in der das einzelne Glied als Teil eines übergeordneten Ganzen seinen bestimmten Platz einnimmt.

Die im folgenden beschriebenen S c h l ü s -
s e l s y s t e m e vereinigen in sich die Kri-
terien einer Klassifikation und einer Systematik. Die
Einteilung in Obergruppen ist eine willkürliche;
die weitere Unterteilung dieser Obergruppen ent-
spricht den Anforderungen, die an eine Systematik
gestellt werden.

Die Anfänge einer Klassifikation der Krankhei-
ten gehen bis in das 18. Jahrhundert zurück. Aber
erst, als der Engländer FARR (1807 - 1883) inten-
siv für eine Nomenklatur und Gruppierung der
Diagnosen eintrat und als sich auch der erste
Internationale Statistische Kongress von der Not-
wendigkeit einer allgemeinen Klassifikation über-
zeugen ließ, wurden Fortschritte erzielt.

FARR und der Schweizer Marc d'ESPINE wurden
beauftragt, ein I n t e r n a t i o n a l e s
T o d e s u r s a c h e n v e r z e i c h n i s
zu schaffen. Beide klassifizierten nach völlig ver-
schiedenen Gesichtspunkten. FARR bildete 5 Gruppen:
Epidemische, allgemeine und lokalisierte Krank-
heiten und Krankheitszustände, die durch Gewaltein-
wirkung hervorgerufen werden. D'ESPINES Einteilung
bezog sich auf die Natur des Krankheitsprozesses.
So bezeichnete er zum Beispiel eine Gruppe als
"Krankheiten, die durch das Blut hervorgerufen
werden".

Als Kompromiss zwischen beiden Auffassungen
entstand ein Verzeichnis, das zwar nie ganz aner-
kannt wurde, jedoch längere Zeit im Gebrauch war.

1893 schuf BERTILLON ein Todesursachenver-
zeichnis. Als Grundlage diente das Einteilungs-
prinzip von FARR. Dieses Verzeichnis setzte sich
durch und wurde in mehreren Ländern eingeführt.
Alle 10 Jahre wurde es überprüft und verbessert.

Neben diesem Todesursachenverzeichnis gab es eine K l a s s i f i k a t i o n d e r K r a n k h e i t e n . Sie war aus dem Todesursachenverzeichnis dadurch entstanden, daß man auch Krankheiten, die nicht zum Tode führten, aufnahm.

Erst 1946 wurden Krankheiten und Todesursachen in einem gemeinsamen Verzeichnis zusammengestellt. Die Anwendung dieser I n t e r n a t i o n a l e n S t a t i s t i s c h e n K l a s s i f i z i e r u n g d e r K r a n k h e i t e n , G e s u n d h e i t s s c h ä d i g u n g e n u n d T o d e s u r s a c h e n (ICD) wurde in einigen Ländern erprobt, und 1947 wurde die Systematik nach einigen Abänderungen angenommen.

Die Internationale Klassifikation (ICD) enthält 3 Verzeichnisse:

- 1.) Liste der dreistelligen Kategorien
- 2.) Liste der vierstelligen Kategorien
- 3.) drei Sonderverzeichnisse

zu 1.) Das erste Verzeichnis besteht aus 17 Hauptabschnitten, von denen die ersten 3 nach der Ätiologie, die folgenden nach der Lokalisation der Krankheit bezeichnet sind. Die 17 Obergruppen sind in 90 Hauptgruppen unterteilt, die durch zweistellige Zahlen (00 - 90) gekennzeichnet sind. Durch Hinzufügen einer dritten Stelle sind die Hauptgruppen jeweils wieder in 10 Untergruppen gegliedert, zum Beispiel:

Obergruppe:	II	= Neubildungen
Hauptgruppe:	14	= bösartige Neubildungen der Mundhöhle und des Rachens

Untergruppe:	140	=	bösartige Neubildungen der Lippen
	141	=	bösartige Neubildungen der Zunge
Untergruppe:	15	=	bösartige Neubildungen der Verdauungsorgane und des Bauchfells

Allgemein gilt für eine Klassifikation, daß ein spezifisches Krankheitsbild nur dann einen eigenen Platz einnehmen soll, wenn seine Häufigkeit oder Bedeutung als Krankheitszustand die Herausstellung als Eigenkategorie rechtfertigt.

So werden nicht alle 10 Positionen einer Hauptgruppe beansprucht. Man wollte aber die Einheit des Dezimalsystems wahren und ließ deshalb einzelne Positionsnummern unbesetzt. So besteht außerdem die Möglichkeit, über eine internationale Vereinbarung die dreistelligen Untergruppen durch evtl. neu hinzukommende Krankheitsbegriffe zu ergänzen.

Der letzte Hauptabschnitt "Unfälle, Vergiftungen und Gewalteinwirkungen" liegt in doppelter Klassifikation vor. Die erste Aufteilung ist vorgenommen nach der Art der Gewalteinwirkung und wird als E-Systematik bezeichnet (= External cause), die N-Systematik (= Nature) bezieht sich auf die Art der Schädigung. Die Notation (800 - 999) ist die gleiche.

zu 2.) Die Liste der vierstelligen Kategorien gibt eine genaue Aufzählung der Inhalte der einzelnen Krankheitsgruppen. Einige Untergruppen sind in vierstellige Subkategorien aufgeteilt:

- Hauptgruppe: 60 = Andere Krankheiten der
Harnorgane
- Untergruppe: 600 = Infektion der Niere
600.0 Pyelitis, Pyelocystitis,
Pyelonephritis,
(es folgt eine Aufzählung
der dazu gehörenden diag-
nostischen Begriffe)
600.1 Abzess der Niere und des
umgebenden Bindegewebes

zu 3.) Der dritte Teil der ICD besteht aus einem mittleren Verzeichnis mit 150 Krankheits- und Todesursachen für die Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik, aus einem kurzen Verzeichnis mit 50 Positionen für die Mortalitätsstatistik und einem Verzeichnis mit ebenfalls 50 Positionen für die Morbiditätsstatistik der Sozialversicherungen. Diese 3 Verzeichnisse sind nicht nach dem Dezimalsystem aufgebaut; die Krankheitsgruppen sind fortlaufend numeriert. Zu Vergleichszwecken sind aber die Notationen der dreistelligen Liste hinzugefügt.

1952 wurde für den statistischen Gebrauch in der Bundesrepublik das Deutsche Verzeichnis der Krankheiten, Gesundheitsschädigungen und Todesursachen eingeführt. Es ist aus der dreistelligen Liste der ICD entstanden. Das Dezimalsystem ist in diesem Verzeichnis konsequenter angewandt, da auch die Hauptabschnitte in das System einbezogen sind:

Deutsche Systematik

Internat. Systematik

- 0 Infektiöse und
1 parasitäre Krank-
heiten
2. Neubildungen
- 3 Allergische Krank-
heiten, Stoffwech-
sel- u. Ernährungs-
krankh., Störungen
der inneren Sekre-
tion, Psychosen,
Psychoneurosen u.
Persönlichkeits-
störungen, Krankh.
des Nervensystems
- 4 Krankh. des Kreis-
laufsystems
- 5 Krankh. der Atmungs-
organe
- 6 Krankh. der Ver-
dauungsorgane
- 7 Krankheiten der
Harn- und Geschlechts-
organe, Komplikatio-
nen in der Schwanger-
schaft, bei Entbindung
und im Wochenbett, Krankh.
der Haut- und des Un-
terhautzellgewebes
- 8 Krankheiten der Kno-
chen und Bewegungs-
organe, angeborene
Mißbildungen, beson-
dere Krankheiten

- 1 Infektiöse und parasi-
täre Krankheiten
- 2 Neubildungen
- 3 Allergische Krank-
heiten, Stoffwechsel-
u. Ernährungskrank-
heiten, Störungen der
innere Sekretion,
- 4 Krankh. des Blutes und
der blutbildenden Organe
- 5 Geistige und psychoneu-
rotische Störungen
- 6 Krankheiten des Nerven-
systems und der Sinnes-
organe
- 7 Krankheiten des Kreis-
laufsystems
- 8 Krankheiten der Atmungs-
organe

der frühesten Kind-
heit, Krankheiten
des Blutes sowie
der blutbildenden
Organe, Krankheiten
der Sinnesorgane,
Altersschwäche sowie
mangelhaft bezeichne-
te Krankheiten oder
Todesursachen

- 9 Unfälle, Vergiftun- 9 Krankh. der Verdauungs-
gen und Gewalteinwir- organe
kungen (Tod nach äuße-
ren Ursachen)
- 10 Krankheiten der Harn-
und Geschlechtsorgane
- 11 Entbindungen und Kom-
plikationen der Schwan-
gerschaft, der Geburt
und des Wochenbettes
- 12 Krankh. der Haut und
des Bindegewebes
- 13 Krankh. der Knochen und
der Bewegungsorgane
- 14 angeborene Mißbildungen
- 15 bestimmte Krankheiten
der ersten Lebenszeit
- 16 Krankheitszeichen (Symp-
tome), mangelhaft bezeich-
nete Krankheiten (bzw.
Todesursachen) und Alters-
schwäche
- 17 Unfälle, Vergiftungen und
Gewalteinwirkungen.

Der Inhalt der 17 Hauptabschnitte der ICD ist also in der Deutschen Systematik in 10 Obergruppen zusammengefaßt worden. Auf diesen einstelligen Obergruppen baut sich die zweistellige Systematik mit 100 Hauptgruppen(00 - 99) auf. Es folgt, wie in der Internationalen Klassifikation, die dreistellige Systematik ein ausführliches Verzeichnis der Diagnosen. Im zweiten Band findet sich ein alphabetisches Register, so daß die Verschlüsselung der Diagnosen auch durch eine Hilfskraft ausgeführt werden kann.

Die Vergleichbarkeit der Deutschen und der Internationalen Klassifikation ist dadurch möglich, daß bei dem Ausarbeiten der ersteren zwei Regeln befolgt wurden:

- 1.) Eine Einzelposition des mittleren internationalen Verzeichnisses, auch wenn sie bei uns keine Rolle spielt, darf nicht mit anderen Positionen zusammengefaßt werden (z.B. Lepra und Pest).
- 2.) Enthaltene Einzelpositionen des mittleren internationalen Verzeichnisses mehrere für uns wichtige Krankheiten, hat eine Aufgliederung entsprechend unseren Erfordernissen zu erfolgen (z.B.: Erkrankungen der Aterien, aufgliedert in allgemeine Ateriosklerose und andere Aterienerkrankungen).

Hinter jeder Nummer der deutschen Systematik ist die vierstellige Liste der internationalen Klassifikation und die des ersten Sonderverzeichnisses, der internationalen Liste A, angegeben:

Dt. Verz.	Ausf.inter- nat.Verz.	internat. Liste A	
1950	1948	1948	
2			Neubildungen
20	140 - 148		bösartige Neu- bildungen der Mundhöhle und des Rachens
201	140	44	bösartige Neu- bildungen der Lippen
202	141	44	bösartige Neu- bildungen der Zunge
209	142-148	44	bösartige Neubil- dungen der Mund- und Rachenhöhle, anderen n.n. bez. Sitzes

Die internationale Dezimal-
klassifikation (D K), die von dem
Amerikaner DEWEY (1851 - 1931) geschaffen wurde,
ist seit 1876 in Gebrauch und wird seitdem laufend
verbessert. Sie umfaßt alle Wissensgebiete, die in
10 Hauptgruppen eingeteilt sind (0 - 9). Diese
sind jeweils wieder dekadisch in Untergruppen ge-
gliedert. Für die Medizin wurde zum Beispiel die
Nummer 611 vergeben, für Pathologie 616, davon für
Tumoren 616 - 006. Es entstehen so sehr große
Schlüsselziffern, die vor allem für eine maschinelle
Dokumentation wenig geeignet sind. Zudem ist die
Medizin nur in die Fächer: Anatomie, Hygiene, öffent-
licher Gesundheitsdienst, Arzneikunde, Pathologie,
Chirurgie, Gynäkologie sowie vergleichende Medizin
aufgeteilt.

Die amerikanische Nomenklatur der Krankheiten und Operationen erschien erstmalig 1932. Sie ist die einzige Systematik, die für klinische Zwecke und nicht, wie die anderen, ausschließlich für die Statistik entwickelt wurde.

Die Klassifikation erfolgt in einem ersten Abschnitt nach topographischen und in einem zweiten nach ätiologischen Gesichtspunkten. Abschnitt 1 umfaßt 10 Hauptgruppen wie eine 11. mit dem Symbol X für Sinnesorgane. Abschnitt 2 ist in 13 Gruppen gegliedert. Diese beiden Systeme zusammen bilden einen sogenannten dualen Schlüssel. Die einzelne Schlüsselzahl kann bis zu 10 Ziffern enthalten. Als Beispiel sei die Notation für das "Adenocarcinom des Magens" angeführt. Das Carcinom soll an der großen Kurvatur lokalisiert sein.

Topographische Notation

6	=	Digestiv System
64	=	Stomach
643	=	Greater Curvature

Ätiologische Notation

8	=	New growths
80 u.		
81	=	Tumors of Epithelium
8091	=	Adenocarcinoma

Schlüsselzahl:

643 - 8091

Der Vorteil des dualen Systems liegt in seiner Elastizität und in der Möglichkeit, ein Krankheitsbild nach zwei Gesichtspunkten, nämlich nach Loka-

lisation und Ätiologie, charakterisieren zu können. Unbekannte Faktoren werden als solche durch ein Y kenntlich gemacht. Ist zum Beispiel ein Magencarcinom nicht genau zu lokalisieren, so wird es durch die Notation 64 Y - 8091 symbolisiert.

Im dritten Teil der Standardnomenklatur werden die vorgeschriebenen Diagnosenbezeichnungen aufgeführt; im vierten Abschnitt findet sich eine Klassifikation von Symptomen, z.B.: Achylia, Pain in abdomen. Es folgen eine Klassifikation der Operationen und ein Anästhesieschlüssel. Ebenso wie die Krankheiten ist auch der Operationsschlüssel nach zwei Gesichtspunkten zusammengesetzt: nach Topographie und operativem Verfahren.

Weiter enthält die Standardnomenklatur ein alphabetisches Verzeichnis aller Krankheiten und Operationen. Im Anhang sind die Positionen der internationalen Klassifikation zum Vergleich aufgeführt.

Die Verbreitung der Standardnomenklatur wird dadurch gefördert, daß ihre Verwendung in Amerika Voraussetzung ist für die Anerkennung von Krankenanstalten als Ausbildungsstätten. In Deutschland macht das Fehlen einer Übersetzung die Anwendung unmöglich. Zudem wird die große Stellenzahl als Nachteil empfunden.

Ein Allgemeiner Diagnosen-Schlüssel für alle klinischen Fächer, der auf fünf Stellen beschränkt sein soll, wird zur Zeit im Auftrag des Vorstandes des "Arbeitsausschusses Medizin in der DGD" von IMMICH erarbeitet. Er soll in Anlehnung auf die Deutsche Systematik aufgebaut werden und besonders im allgemeinen Krankenblattkopf zur Anwendung gelangen.

Topographische Klassifizierung

Gesamtorganismus	Blutgefäßsystem
Gesicht u. zugehörige Organe	Lymphsystem
Hals u. zugehörige Organe	Nervensystem
Stamm u. Bingenweide allgemein	Knochen
Brust u. zugehörige Organe	Gelenke
Becken und zugehörige Organe	Muskeln, Sehnen, Bänder
Rücken u. zugehörige Organe	Haut- und Anhangsgebilde
Extremitäten	

Bei der nosologischen Klassifizierung verwendet IMMICH die Diagnose als Individualbegriff. Ein Individualbegriff unterscheidet sich von einem Allgemeinbegriff dadurch, daß dieser nur durch unverwechselbare Symbole definiert ist, jener durch einzelne Merkmale gekennzeichnet werden kann.

Die Diagnosen sind 10 Oberbegriffen (als Grundform des Allgemeinbegriffs) zugeordnet:

Oberbegriffe

- 1) Tuberkulose und Lues
- 2) Infektionskrankheiten
- 3) Verletzungen, Vergiftungen, Ernährungsstörungen
- 4) Komplikationen der Schwangerschaft, der Entbindung, des Wochenbettes, allergischer Krankheiten,
- 5) Stoffwechselkrankheiten
- 6) Neubildungen
- 7) Kreislaufstörungen
- 8) Entzündungen

- 9) Morphologische Veränderungen,
Degenerative Veränderungen
- 10) Übrige Krankheiten und Gesundheitsstörungen

IMMICH schreibt über sein Schlüsselsystem:

"Somit sind alle Voraussetzungen, die man einem Klassifikationsschlüssel stellt, annähernd erfüllt. Indem die Topographie "gewichtet" und "schief" verschlüsselt worden ist, haben wir ein klares Bezugssystem erhalten, dessen Klassen definiert sind und sich gegenseitig ausschließen. Für die nosologischen Einheiten ist die Ätiologie als Bezugssystem gewählt worden. Soweit sich ätiologische "Urteile" (im formallogischen Sinn) überschneiden, sind Vorschriften erlassen, um sicher zu stellen, daß die nosologischen Begriffe den einzelnen Klassen nach einheitlichen Gesichtspunkten zugeteilt werden."

Die DK, die ICD und die Deutsche Systematik werden in verschiedenen deutschen Krankenanstalten angewandt.

Über die Erfahrungen mit der internationalen Klassifikation wird aus der westfälischen Diakonissenanstalt "Sarepta" (Bethel) berichtet. Als besonders günstig wird die Differenzierung bis zur 4. Stelle bezeichnet. Vor allem habe sich die Einteilung bei Internisten und Pädiatern bewährt, weniger für das Fach der Chirurgie.

Nachteilig in der Anwendung erweise sich die Aufgliederung der Obergruppen, da die erste Stelle, im Unterschied zur Deutschen Systematik, nicht für eine bestimmte Krankheitsgruppe charakteristisch ist. Eine Umarbeitung hält MÜLLER für die Gruppen der Geschwülste, der Verletzungen, Vergiftungen und Unfälle für notwendig. Für andere Gruppen genüge eine Differenzierung durch eine 5. und 6. Stelle.

Die Deutsche Systematik besticht durch ihren logischen dekadischen Aufbau. IMMICH hält sie auch bei maschineller Auswertung für geeignet, da schon die erste Stelle eine grobe

Übersicht ermöglicht. Allerdings bezeichnet er die Klassengrenzen im zweistelligen Verzeichnis als zu weit, im dreistelligen Verzeichnis als zu eng für die Praxis.

Bei der ersten Arbeitstagung des "Arbeitskreises für wissenschaftliche Dokumentation in der Chirurgie" (Nov. 1957 in Wiesbaden) wurde beschlossen, für klinische Diagnosen die Deutsche Systematik als Grundlage eines Schlüsselsystems zu verwenden. Auch für die Innere Medizin wurde dieses Verzeichnis als am besten geeignet anerkannt. (Gründungssitzung des Arbeitskreises 1958)

Für kleine Fachgebiete erwies sich die Deutsche Systematik als unzureichend. Daher wird zum Beispiel in der Bonner Universitäts-Augenklinik die *D e z i - m a l k l a s s i f i k a t i o n* benutzt. Die große Ziffernzahl wird reduziert, indem man die immer wiederkehrenden Anfangsziffern wegfällen läßt. Einen besonderen Vorteil der DK sieht WEIGELIN in ihrem klaren und übersichtlichen Aufbau und in der Ausbaufähigkeit. Die Betonung einer genauen Kenntnis der DK als Voraussetzung für ihre erfolgreiche Anwendung läßt jedoch vermuten, daß die Verschlüsselung nicht von Hilfskräften durchgeführt werden kann.

Da auch in anderen Ländern, wie zum Beispiel in Frankreich, Österreich und Griechenland mit dieser Systematik gearbeitet wird, ist auf dem Gebiet der Augenheilkunde in naher Zukunft eine europäische Zusammenarbeit möglich.

Zum Schluß möchte ich noch auf die von DÖHRN vorgeschlagene "*M e d i z i n i s c h e D o k u - m e n t a t i o n d u r c h S y s t e m a t i k d e r a n g e w a n d t e n M e d i z i n*"

eingehen, die von allen üblichen Verfahren abweicht.

DÖHRN lehnt eine Diagnosendokumentation ab mit der Begründung, es handle sich dabei um eine "Meinungsdokumentation". Statt dessen will er alle Symptome und Befunde, Therapie, Heilerfolge und Prognose eines jeden Patienten erfassen.

LANGE schreibt dazu:

"Dr. DÖHRN beschränkt sich nicht darauf, eine Klassifikation der vom praktischen Arzt erkennbaren Symptome zwecks Ermittlung der Symptomehäufigkeit bei bestimmten Krankheiten zu entwerfen. Er will alle ihm wichtig erscheinenden Phänomene der ärztlichen Praxis, wie alle Befunde, Prognosen und Behandlungen, Behandlungserfolge usw. von möglichst allen Patienten eines Landes in einem Zentrum klassifizieren und verschlüsseln. Schon allein aufgrund dieses zu weiten Zieles ist sein Entwurf zum Scheitern verurteilt. Dazu kommt, daß nur das Verschlüsseln und Sammeln der Unterlagen, aber nicht die Zielsetzung für die Auswertung und die Möglichkeiten der Erkenntnisgewinnung ausreichend erörtert wurden. Jede Klassifikation kann aber nur für einen bestimmten Zweck sinnvoll aufgestellt werden; da eine konkrete Fragestellung hier fehlt, bleibt letzten Endes unklar, wozu die Verschlüsselung überhaupt dienen soll."

d.) D i e d o k u m e n t a t i o n s g e -
r e c h t e E r f a s s u n g v o n
B e f u n d e n u n d t h e r a p e u -
t i s c h e n M a ß n a h m e n

Wie manche Diagnose so gehört auch eine Anzahl von Befunden zu den weichen Daten. Bei einigen von ihnen wird eine Objektivierung, zumindest eine Sicherung des subjektiv Wahrnehmbaren durch technische Hilfsmittel möglich sein, etwa durch Röntgenbilder, durch Phono- oder Elektrokardiographie. Andere Befunde werden einer Erhärtung unzugänglich bleiben.

Der Versuch, die Befunde eines Patienten dokumentationsgerecht zu erfassen, liegt zum Beispiel in dem Krankenblattformular vor, das in Gladbeck im St. Barbara-Hospital gemeinsam für die Innere und Chirurgische Abteilung entwickelt wurde (s.Anh.). Die Krankengeschichten werden auf diese Weise in Form und Umfang einheitlich. Da es aber unmöglich ist, alle Befunde bis in die Einzelheiten aufzunehmen und zu verschlüsseln, ist ein derartiges Krankenblatt nur für allgemeine klinische Aufgaben brauchbar. Jede wissenschaftliche Fragestellung erfordert indessen eine Planung, die in Bezug auf Daten, Befunde und Verschlüsselung zweckentsprechend sein muß.

Die Planung steht auch bei der Erfassung therapeutischer Maßnahmen für wissenschaftliche Zwecke im Vordergrund. Wird sie nicht sorgfältig genug durchdacht, dann sind datentechnische Durchführung und Auswertung nutzlos.

Die Überlegenheit eines Medikamentes oder einer bestimmten Operationstechnik läßt sich nur im therapeutischen Vergleich beweisen. Vergleiche im medizinischen Wissensgebiet sind deshalb schwierig, weil die Forderungen an ein Experiment:

- 1.) Zwang
- 2.) Wiederholbarkeit
- 3.) Variabilität

bei dem Patienten als "Versuchsobjekt" oft nicht zu erfüllen sind.

MARTINI hat zwei Grundgesetze für die therapeutische Versuchsplanung aufgestellt:

1.) Den therapeutischen Vergleich

a.) Bei akuten Krankheiten werden zwei homogene Patientenkollektive mit zwei verschiedenen Medikamenten behandelt. Die Homogenität der Kollektive spielt eine wichtige Rolle. Es können immer nur Gruppen verglichen werden, die unter gleichen Umweltbedingungen leben und bei denen auch innere beeinflussende Faktoren, wie Geschlecht, Alter, Allgemeinzustand und Schweregrad der Krankheit übereinstimmen.

OBERHOFER spricht von "Patienten gleicher Erkrankungsform" und KOLLER charakterisiert homogene Kollektive als "Gefährdungsgruppen".

b.) Bei chronischen Krankheiten, zu denen MARTINI auch die bösartigen Tumoren zählt, besteht eine andere Vergleichsmöglichkeit: man stellt zwei Krankheitsperioden desselben Patienten einander gegenüber und behandelt in jedem der Zeitabschnitte mit einem anderen Medikament. HILL nennt diese Methode "the within patient trial".

2.) Das zweite Gesetz nach MARTINI ist die Ausschaltung der Mitursachen. Man unterscheidet dabei zwischen objektiven Mitursachen wie z.B. anderen Medikamenten, Lebensgewohnheiten usw. und subjektiven Ursachen, zu denen die psychologische Beeinflussung des Patienten und des Arztes zählen.

Der Vergleich therapeutischer Maßnahmen und der daraus resultierenden Heilerfolge ist also ein Gebiet für sich, und man wird sich im Allgemeinen Krankenblatt darauf beschränken müssen, für statisti-

sche Übersichten anzugeben, ob konservativ oder operativ behandelt oder ob eine Strahlentherapie durchgeführt wurde.

c.) G e m e i n s c h a f t s e r h e - b u n g e n

Die Bildung homogener Kollektive, wie sie etwa für den therapeutischen Vergleich oder zur Klärung ätiologischer oder symptomathologischer Fragen notwendig sind, führt zu einer weitgehenden Aufsplitterung des Krankengutes. Hier ist eine Zusammenarbeit mehrerer Kliniken unerlässlich, um zahlenmäßig genügend große Gruppen zu erhalten. Als Beispiel sei nur der Vergleich krebskranker Patienten angeführt, bei dem man über Einteilungen nach Organlokalisationen hinaus auch nach Krankheitsstadien und nach der Histologie der Tumoren aufschlüsseln muß. Wie stark sich das auswirkt, zeigte OBERHOFER für den Fall des Bronchial-Carcinoms:

"Von 168 unbestrahlten gegenüber 112 optimal siebestrahlten Patienten bleiben zum Beispiel als homogene Patienten für die Gruppe Stadium 3, histologisch differenziert, nur 5 unbestrahlte gegenüber 16 bestrahlten übrig. An solch kleinen Gruppen lassen sich zum Beispiel Unterschiede nur dann frei unterscheiden, wenn diese sehr groß sind."

Auch bei Fragestellungen, zu denen umfangreiche Erhebungen notwendig werden, ist eine Zusammenarbeit mehrerer Krankenanstalten zweckmäßig. Es kann dabei eine Arbeitsteilung vorgenommen werden, d.h., die einzelnen Arbeitsschritte werden an verschiedenen Kliniken vorgenommen.

Auf den Vorteil einer Übersicht über alle Fälle bestimmter Krankheiten bei einer Gruppenarbeit von Krankenanstalten wurde schon früher hingewiesen.

KOLLER betont, daß bei derartigen Gemeinschaftserhebungen auch Einzelfaktoren einzelner Kliniken (z.B. Allgemeinbehandlung) ausgeschaltet werden, und daß weiterhin beim Austausch von Befunden - ohne Angabe einer Krankheitsbezeichnung - wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden können im Hinblick auf diagnostische Gewohnheiten verschiedener Ärzte und medizinischer Schulen.

Anläßlich des Chirurgen-Kongresses in München 1963 wurde bereits über Erfahrungen mit Gemeinschaftserhebungen berichtet GÖGLER (Heidelberg) sprach über "Erfahrungen mit einer Gemeinschaftserhebung über Verkehrsunfälle". Untersucht wurde die Frage der Zusammenhänge zwischen Unfallvorgang, konstruktiven Besonderheiten von Fahrzeugtypen und den dabei entstandenen Verletzungen.

Über "die Gemeinschaftserhebungen der Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen" berichteten M.E. MÜLLER, ALLGRÖWER und WILLENEGGER (Schweiz). Es wurde betont, wie positiv und fruchtbar sich die offene Diskussion "ohne Neid und Eitelkeit" von 15 Chirurgen und Orthopäden, aus den verschiedensten Schulen kommend, ausgewirkt hätte, und wie auf diese Weise "der chirurgische Horizont" erweitert worden sei.

GRIESSER und SCHOEN (Tübingen) referierten über "Methodik, Fehlerquellen und ihre Kontrollen und elektronische Datenverarbeitung" bei Gemeinschaftserhebungen. Dabei wiesen sie unter anderem daraufhin, daß zur Vermeidung systematischer Fehler die von der Bevölkerungs- und Sozialstatistik her bekannten Erhebungsmethoden auch in der Medizin angewandt werden müßten.

IV. DIE DERZEITIGE PRAXIS DER KLINISCHEN DOKUMENTATION

a.) A l l g e m e i n e s ü b e r d i e D o k u m e n t a t i o n i n d e n U S A u n d i n D e u t s c h l a n d

In Amerika besitzt eine erhebliche Anzahl von Krankenhäusern eine Dokumentationsabteilung, und seit 1953 wird von der "Professional Activity Study" (P.A.S.) eine zentrale Auswertung der Krankenblätter durchgeführt. 1955 wurde die Leitung der PAS von der "Commission on Professional and Hospital Activities, Inc." übernommen; im Jahre 1960 waren ihr schon 148 Krankenanstalten aus 28 Staaten angeschlossen.

Das gemeinsame Krankenblatt mit 37 Positionen hat außer für administrative Daten noch Raum für 8 Diagnosen, für 6 Operationen und für Laboratoriumsbefunde. Die Diagnosen werden seit 1960 vierstellig nach der ICD verschlüsselt. Die erste Diagnose ist die Aufnahmediagnose und entspricht dem Aufnahmeanlaß. Die Operationen werden dreistellig verschlüsselt (nach der modifizierten ICD). Die wichtigsten Operationen werden zusammen mit der Anästhesieform angegeben, zu drei Operationen kann der Name bzw. die Schlüsselzahl des jeweiligen Operators hinzugefügt werden.

Die Angaben des Krankenblattes werden von einer Dokumentationsassistentin verschlüsselt und auf einen Lochbeleg übertragen. Die Arbeitszeit wird mit 5 Minuten für ein Krankenblatt angegeben. Die Lochbelege werden der PAS zugesandt, dort geprüft und auf IBM abgelocht. Jedem Krankenhaus werden im Jahr 74 Berichte zugestellt. Monatsberichte können innerhalb von 48 Stunden bereitgestellt werden.

Berichtsformen (nach BÖTTGER)

I. Für das einzelne Krankenhaus

a.) Monatsberichte

aa.) Statistische Entlassungsanalysen nach

1.) Fachabteilungen

2.) Diagnosegruppen

bb.) Entlassungslisten nach

1.) Erstdiagnosen

2.) Erstoperationen

cc.) Todesfallliste nach Erstdiagnosen geordnet

b.) Halbjahresberichte

aa.) Diagnosenindex

bb.) Arztindex für

1.) das Krankenhaus

2.) den einzelnen behandelnden
Arzt (nur eigene Patienten
betreffend)

cc.) Operationsindex

dd.) Operationsindex für

1.) das Krankenhaus

2.) den eigenen Operateur (nur
eigene Operation betreffend)

ee.) statistische Zusammenfassungen
nach

1.) Diagnosen

2.) Diagnosegruppen

3.) Operationen

II. Für alle der PAS angeschlossenen
Krankenanstalten:

- a.) vergleichende Zusammenfassung nach
Diagnosengruppen, halbjährlich
- b.) Vergleichende Untersuchungen.

Das Urteil über die PAS in den USA ist überwiegend positiv. Ein geringer Widerstand kommt von ärztlicher Seite ohne nähere Angabe von Gründen.

1958 wurde von SCHROEDER und BÖTTGER eine Umfrage über den Stand der Dokumentation an 71 Krankenanstalten in Bayern durchgeführt. Sie fanden, daß eine gemeinsame Auswertung des Krankengutes aufgrund der verschiedenen angewandten Verfahren nicht möglich ist, moderne Methoden nur vereinzelt eingeführt sind, und daß die Mehrzahl der Ärzte zwar positiv zur Dokumentation eingestellt ist, jedoch bessere Voraussetzungen wünscht.

1961 fand in Eppendorf ein Gespräch statt über die Dokumentation an 22 Hamburger Kliniken. Weniger als die Hälfte der Kliniken arbeitet mit modernen Hilfsmitteln wie Rand- und Maschinenlochkarten. An den übrigen Kliniken werden die Krankenpapiere nach der herkömmlichen Art geordnet; vielfach wird zusätzlich eine Diagnosenkartei geführt. Auch hier wird der Wunsch nach besseren Voraussetzungen für eine moderne Dokumentation deutlich, vor allem nach geeigneten Hilfskräften und brauchbarem Schlüssel-system für die verschiedenen Fachrichtungen.

Nach diesem kurzen Überblick über den Stand der Dokumentation in den USA und in Deutschland möchte ich näher auf verschiedene Dokumentationsmethoden einzelner Krankenanstalten eingehen.

b.) Die Dokumentation in München

Seit April 1959 werden an den Städtischen Krankenanstalten in München Maschinenlochkarten verwendet, deren Aufarbeitung in einer Städtischen Zentrale erfolgt.

Administrative und medizinische Daten sind auf einer Lochkarte untergebracht. Dabei wird von der Verwaltung als Primärdokument eine Kontenkarte benutzt; die medizinischen Sachverhalte sind auf einer Abgangsanzeige vermerkt.

Der Verwaltungsteil beansprucht 33 Spalten: für eine 8-stellige Ordnungsziffer, für Berechnungstage, Leistungsart, Abteilung, Rechnungsbetrag, Zahl der Pflage tage, Alter, Geschlecht und Einzugsgebiet.

An medizinischen Sachverhalten werden gelocht:

- | | |
|---------------------------|--|
| a) Diagnose | weitgehend gesichert,
Verdacht auf, Spätfolge |
| b) Behandlungsverlauf | |
| c) Behandlungsergebnis | |
| d) Raritäten in bezug auf | |

Als Diagnoseschlüssel wird eine 4-stellige Systematik benutzt, die in Anlehnung an die Deutsche Systematik entwickelt wurde. Insgesamt können auf der Abgangsanzeige 5 Diagnosen 4-stellig verschlüsselt werden. Eine 5. Stelle dient der Sicherung der Diagnose. Die Sachverhalte b, c und d werden jeweils einstellig verschlüsselt. Neben den Routineauswertungen kann jede Abteilung Sonderauswertungen für die sie interessierenden Fragen durchführen lassen.

An der Chirurgischen Universitätsklinik in München ist der Allgemeine Krankenblattkopf eingeführt. Nach THURMAYER erweist er sich als außerordentlich praktisch. Ein Teil der noch nicht vergebenen Spalten wird für die Angabe von Operationen benutzt (3 x 4 Spalten). Es wird der Operationschlüssel von GÖGLER und SCHEIBE angewandt. Außerdem werden vermerkt die Anzahl der Operationen und die Behandlungsdauer nach der Operation. Durch diese letzte Angabe kann die Liegezeit nach bestimmten Operationen genau ermittelt werden. Postoperative Komplikationen werden in die Diagnosespalten eingetragen und durch ein Steuerloch in der 5. Stelle gekennzeichnet; in Spalte 71 - 75 werden Körpergröße und Gewicht notiert.

Für jedes Krankenblatt wird eine Lochkarte erstellt. Die Karten werden handschriftlich mit dem Namen des Patienten versehen und nach Hauptdiagnosen geordnet aufbewahrt. Es resultiert also eine Diagnosenkartei. Ende des Jahres werden die Lochkarten aufgelistet. Zuvor werden sie derart sortiert, daß auf den Listen innerhalb einer Krankheitsart die operierten Patienten zu Anfang stehen; es folgen die Nichtoperierten und Nichtbehandelten.

Beispiel eines Listenkopfes
(nach THURMAYER)

Kennnummer	Aufnahmemonat	I-Zahl	Alter	Aufnahmegrund	Diagnose u. Komplikationen			Anzahl der Kompl.	Anzahl der Operation.	Operationen		Ergebnis
					1. Diagnose	2. Diagnose	3. Diagnose			1. Operation	2. Operation	

Liegen bei einem Patienten mehrere Diagnosen vor, so werden die Lochkarten gedoppelt, damit auch diese Nebendiagnosen in der Kartei unter der entsprechenden Schlüsselzahl auffindbar sind.

Außer der Diagnoseliste wird noch eine zweite Liste erstellt, in der eine Ordnung nach Operationen vorliegt, so daß bestimmte Eingriffe nicht unter verschiedenen Diagnosen gesucht werden müssen (z.B. Magenresektion bei Magen- oder Duodenalulcus).

Die eingangs beschriebene Art der Dokumentation in München informiert lediglich über Art und Zusammensetzung des Krankenguts; sie ist geeignet für Übersichtsstatistiken, wie sie etwa bei den Krankenkassen vorliegen.

Ergänzende Einzelheiten zu den medizinischen Sachverhalten erfährt man bei Anwendung des Allgemeinen Krankenblattkopfes, der seit 1962 auch für die

c.) D o k u m e n t a t i o n i m U n i -
v e r s i t ä t s k l i n i k u m
H a m b u r g - E p p e n d o r f

in Gebrauch ist. Nach Vorliegen aller Befunde wird der Krankenblattkopf vom Stationsarzt ausgefüllt. Die Verschlüsselung erfolgt in der jeweiligen Klinik unter Kontrolle des Arztes. Die Erstellung der Maschinenlochkarte und die Auflistung wird für alle Kliniken zentral von der Finanzbehörde vorgenommen, die auch bereits seit Jahren mit der Aufbereitung der Unterlagen über Krebskranke betraut ist.

Die frei zur Verfügung stehenden Spalten des Krankenblattkopfes werden in der Chirurgischen Klinik Eppendorf folgendermaßen besetzt:

histologische Diagnose bei Tumoren, zwei vierstellige Operationen und Narkoseart (2-stellig). Spalte

76 ist ⁱⁿ allen Eppendorfer Kliniken zur Eintragung der Blutgruppe bestimmt.

Vor Einführung des Allgemeinen Krankenblattkopfes wurde in Hamburg ein "Lochkarteneinlegeblatt" benutzt. Die Positionen setzen sich zusammen aus Personalien (18 Spalten), aus 5 klinischen und einer histologischen Diagnose, 4 Positionen für die Therapie, eine für die Narkose, Krankheitsverlauf und Heilergebnis.

Die Verschlüsselung der Diagnose wird nach dem Mainzer Verzeichnis vorgenommen, die der Histologie nach der DK., wobei man die ersten 6 Ziffern fortfallen ließ und der Schlüssel somit maximal 4 Stellen besitzt. Für die chirurgische Therapie wird der Schlüssel von GÖGLER benutzt, den SCHEIBE für die Praxis von 8 auf 4 Stellen reduzierte. Die Form der Anaesthesie wird ebenfalls nach einem Schlüssel von GÖGLER (bisher unveröffentlicht) vermerkt. Für die Erfassung des Berufes erwies sich der Berufsgruppenschlüssel des Statistischen Bundesamtes als geeignet. Wesentlich erscheint mir der Vermerk etwaiger früherer stationärer Behandlungen, sowie die Angabe einer Röntgenbestrahlung oder Entlassung in Strahlenbehandlung.

Auf der Rückseite des Lochkartenblattes sind unter "Behandlungsverlauf" spezielle und allgemeine Komplikationen, evtl. Thromboseprophylaxe, einzutragen. Bei mehrfachen Eingriffen wird ein zweites Lochkartenblatt angelegt, das durch eine Spalte als Zweitkarte gekennzeichnet ist.

SCHEIBE weist auf die Notwendigkeit hin, die Eintragungen auf dem Lochkarteneinlegeblatt vom Stationsarzt anhand der Krankengeschichte kontrollie-

ren zu lassen. Die Verschlüsselung wird mit Ausnahme der Anaesthesie, die vom Anaesthesisten selbst vorzunehmen ist, von einer Hilfskraft durchgeführt.

Bei Verwendung des Lochkarteneinlegeblattes als Dokument für die chirurgische Therapie soll in zwei oder fünf Diagnosespalten die Therapie vermerkt werden, die dritte ist für eine etwaige Komplikation reserviert, und die beiden letzten Spalten sind der Therapie von Komplikationen vorbehalten.

d.) Die Dokumentation an
der Chirurgischen Uni-
versitätsklinik Mainz

Einen ähnlichen Überblick über medizinische Sachverhalte wie der Allgemeine Krankenblattkopf vermittelt der im Januar 1957 auf Anregung von WOJTA in Mainz eingeführte Erhebungsbogen. Er ist nach Abschluß des Krankenblattes vom Stationsarzt auszufüllen. Da innerhalb der 16 Fragegruppen Zutreffendes oft nur anzustreichen ist, nimmt das Ausfüllen des Formulars nach Angabe von WOJTA nur etwa 3 Minuten in Anspruch.

Nach einer Probezeit von zwei Jahren wurde der Erhebungsbogen Anfang des Jahres 1959 verbessert. In der jetzt vorliegenden Fassung (s. Anh.) werden außer den Personalien folgende medizinische Sachverhalte vermerkt:

Anlaß der Aufnahme, Zustand bei der Entlassung, Behandlungsart (konservativ, operativ oder Bestrahlung), Minderung der Erwerbsfähigkeit in Prozenten bei Begutachtung. Für Erkrankungen und Mißbildungen stehen 4 x 4 Spalten zur Verfügung, für spezielle Verletzungsdiagnosen 6 x 4 Spalten. Die Diagnosen werden nach dem "Schlüsselverzeichnis für chirurgisch-klinische Diagnosen" nach WOJTA verschlüsselt.

Komplikationen während der Behandlung können 3-stellig vermerkt werden (2 x 3 Spalten). 3 Spalten sind für die Verletzungsart vorgesehen, weitere 3 für die allgemeine Charakteristik des Behandlungsverlaufs und 2 für die Narkoseart.

Die Archivierung der Krankenpapiere ist in Mainz nach folgendem System durchgeführt: jedem Patienten wird bei der erstmaligen Aufnahme eine 5-stellige Nummer zugeordnet, die er auch bei wiederholter stationärer Aufnahme behält, so daß seine Krankenpapiere alle unter einer Nummer abgelegt sind. Zusätzlich muß aber, anders als bei der I-Zahl, eine Namensuchkartei geführt werden, in der Personalien, Suchnummer, Aufnahme- und Entlassungsdatum sowie etwaige Gutachtenanforderungen verzeichnet sind. Die Kartei ist in drei Gruppen unterteilt: die erste Gruppe bilden stationäre, die zweite entlassene Patienten, deren Papiere noch nicht fertiggestellt sind und die dritte Gruppe betrifft Patienten, deren Papiere bereits archiviert sind. Außerdem wird ein Hauptbuch geführt, da es sich gezeigt hat, daß so eine bessere Kontrolle auf Vollständigkeit der fortlaufenden Nummern möglich ist.

Nach Verschlüsselung des Erhebungsbogens werden die Hollerithkarten gelocht und für die durchzuführenden Sortierungen entsprechend den interessierenden Fragestellungen bereitgehalten.

SCHULTZE berichtete auf der 9. Tagung des Arbeitsausschusses Medizin in der DGD 1964 in Bonn über Erfahrungen mit dem Mainzer Erhebungsbogen. Er betonte den Vorteil der Liste für den Überblick über das Krankengut.

Als Fehlerquelle nannte er: mangelhafte Ausfüllung des Erhebungsbogens, falsche Diagnoseverschlüsselung und falsche Ablochung. Zum Zweck einer besseren

Beurteilung der Operationssterblichkeit hielt der Referent eine Trennung radikaler und palliativer Operationen für unbedingt erforderlich, besonders im Hinblick auf die bösartigen Neubildungen.

Im Unterschied zu dem in München angewandten Allgemeinen Krankenblattkopf, dessen Leerspalten hauptsächlich für die Verschlüsselung von Operationen benutzt werden, ist der Mainzer Erhebungsbogen, wie man den Merkmalsgruppen entnehmen kann, besonders geeignet für die Dokumentation in der Unfallchirurgie.

Ausschließlich auf die Unfallchirurgie zugeschnitten ist

e.) die Dokumentation an
den österreichischen
Arbeitsunfallkranken-
häusern,

die der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt unterstellt sind. Bei Einweisung der Patienten werden Personalien und Unfallhergang auf die obere Hälfte einer Matritze getippt; gleichzeitig entsteht im Durchschlag ein Laufzettel, der dem Patienten mitgegeben wird; damit erübrigt sich im weiteren Verlauf der Behandlung die wiederholte Aufnahme der Personalien und der Angabe zum Unfallereignis. Auf dem unteren Abschnitt der Matritze wird der Befund der Erstuntersuchung eingetragen. Im Umdruckverfahren können alle notwendigen Papiere erstellt werden, wie z.B. Berichte an Krankenkassen und behandelnde Ärzte, Unterlagen für die Verwaltung u.a.m. Das bedeutet eine wesentliche Reduzierung der Schreibarbeiten. Nach RUSSE können die ca. 20 Formulare für stationäre und 12 Formulare für ambulante Patienten in wenigen Sekunden fertiggestellt werden.

Für statistische und wissenschaftliche Zwecke werden in den Unfallkrankenhäusern nach dem Hollerithverfahren verschiedene Arten von Lochkarten erstellt:

Auf der DVS-Karte (Diagnosen-Verrechnungs- und Statistikkarte) sind vermerkt: 5 Diagnosen, Behandlungsart, Entstehung und Zustand der Verletzung, Behandlungsdauer (ambulant und stationär), Narkose, Trans- und Infusionen, Alter und Geschlecht des Patienten, Kostenträger und Krankenstandstage. Die Diagnosen werden 4-stellig verschlüsselt; 2 Ziffern charakterisieren die Verletzungsart, 2 die Körperregion. Die verletzte Seite wird gesondert verschlüsselt.

Bei multiplen Verletzungen und bei speziellen Behandlungsmethoden werden außer der DVS-Karte Diagnosekarten angelegt, z.B. für einen Patienten mit Oberarm- und Unterschenkelbruch jeweils eine Karte für jede Fraktur. Diese Diagnosekarten dienen u.a. zur Erstellung von sogenannten Frakturenprotokollen.

Das Arbeiten mit Matritzen hat sich nach Aussage von GÖGLER, auch bewährt für

f.) d i e D o k u m e n t a t i o n a n
d e r c h i r u r g i s c h e n
U n i v e r s i t ä t s k l i n i k i n
H e i d e l b e r g

Auch hier werden, wie an den Unfallkrankenhäusern, Personalien und Erstbericht auf eine Matritze geschrieben. Dabei sind für Unfälle andersartige Formblätter in Gebrauch als für Krankheiten. Der Unfallerstbericht ist eine auf die Dokumentation zugeschnittener D-Arzt-Beficht. Über die Verschlüsse-

lung der Unfallart hinaus werden auch Transportbeginn, Transportmittel und Transportdauer vermerkt. Arbeitsunfälle unterscheiden sich von anderen Unfällen durch die Farbe der Protokolle. Die Formulare sind derart gestaltet, daß Personalien und medizinische Daten auch unabhängig voneinander vervielfacht werden können.

Für ambulante Patienten geht von jeder diagnostischen Abteilung ein Leistungszettel an die Verwaltung und ein Bericht an den behandelnden Arzt sowie an die Dokumentationsabteilung, wo Diagnose, Behandlung und Heilergebnis registriert werden. Bei Abschluß der Krankenhausbehandlung sowie zum Zeitpunkt der Arbeitsfähigkeit erhalten Versicherung und Hausarzt jeweils einen Abschlußbericht, ebenso das Krankenblattarchiv, sofern der Patient zuvor bereits einmal stationär behandelt worden ist.

Dieser technische Ablauf vollzieht sich im Prinzip für stationäre Patienten in gleicher Art wie für ambulante Kranke. Bei ersteren wird zusätzlich der Allgemeine Krankenblattkopf verwendet. Der Allgemeinbefund wird auf ein besonderes, in der Medizinischen Klinik der Universität Heidelberg entwickeltes Formblatt eingetragen. Für einzelne chirurgische Krankheitsgruppen, z.B. Erkrankungen des Thorax oder des Abdomens, sind spezielle Einlegeblätter auszufüllen. Ähnliche Einlegeblätter werden auch als Ergänzungen zum Unfallerstbericht benutzt und dienen zur Eintragung einzelner Weichteilverletzungen und Frakturen, sowie von Palpations- und Auskultationsbefunden.

Nach Darstellung verschiedener Dokumentationsverfahren für allgemeine und spezielle Sachverhalte in der Chirurgie möchte ich zwei Beispiele aus der Praxis der onkologischen Dokumentation anführen. Dabei stelle ich die Methoden zweier Kliniken nebeneinander, von denen die erste spezialisiert ist auf Geschwulstkrankheiten, die andere sich in der Zusammensetzung des Krankengutes nicht wesentlich von den übrigen chirurgischen Universitätskliniken unterscheidet.

g.) Die Dokumentation an
der Robert-Rössle-
Klinik in Berlin

Die ROBERT-RÖSSLE-KLINIK ist als Spezialklinik für Geschwulstkrankheiten mit Forschungsaufgaben betraut. Um diese Aufgabe erfüllen zu können, wurde eine Abteilung entwickelt, die für Nachuntersuchungen, Archivierung der Krankenblätter, Befund- und Literaturdokumentation sowie für Statistik zuständig ist und für die 13 Fachkräfte zur Verfügung stehen.

Der Krankenblattkopf wurde von WILDNER entworfen und gleicht im Prinzip dem von SCHROEDER. Er ist in vier große Abschnitte aufgeteilt. Der erste ist für die Personalien bestimmt; hier werden u.a. auch der Beruf und die Anzahl stationärer Behandlungen verschlüsselt. Insgesamt sind für diesen Teil 24 Spalten vorgesehen. Im zweiten Abschnitt werden einweisender Arzt, Einweisungsdiagnose, Hausarzt und Datum des Arztbriefes notiert. Es folgen die Diagnosen; der vierte Teil ist der Therapie vorbehalten. Als letztes wird der Entlassungsbefund (1-stellig) oder die Todesursache vermerkt und die Frage

nach Vorhandensein von Rezidiv oder Fernmetastasen beantwortet.

Von den 5 Diagnosespalten ist die erste für die Tumordiagnostik bestimmt. Als Schlüssel dient das "Verzeichnis der Krankheiten und Todesursachen für Zwecke der Medizinalstatistik" (Hrsg. vom Ministerium für Gesundheitswesen, Berlin: Deutscher Zentralverlag 1952). Die 4. Spalte des Diagnoseschlüssels ist für zusätzliche Angaben reserviert (etwa Topik im Organ). An 5. Stelle wird der Grad der diagnostischen Sicherheit angegeben. Die histologische Einordnung erfolgt nach einem eigenen Schlüssel der Klinik. Bei dem Ausbreitungsstadium der Geschwülste werden klinisches, chirurgisches Stadium und TNM-System unterschieden. Letzteres wird nur für das Mammacarcinom verwandt. Für das Bronchialcarcinom ist die Einteilung von WILDNER und HUBER, für das Magencarcinom die von BERNDT in Gebrauch.

Der Therapieschlüssel wurde speziell für onkologische Zwecke entwickelt. Die Behandlung nichttumoröser Erkrankungen bleibt unberücksichtigt. Es wurde ein besonderer Schlüssel für Operationen, Strahlenbehandlung, Hormonbehandlung und Chemotherapie geschaffen.

Die Schlüsselzahlen des Krankenblattkopfes werden zunächst auf Listen übertragen; sodann werden die Hollerithkarten, die gleichzeitig Diagnoskarten darstellen gelocht. Die Tumorkarten werden getrennt von den anderen aufbewahrt.

Für wissenschaftliche Untersuchungen genügen nun die Angaben des Krankenblattkopfes natürlich nicht. Daher wird für jede wichtige Geschwulstkrank-

heit ein Einlegeblatt verwendet (s.Anh.), dessen Schlüsselzahlen auf besondere Lochkarten übertragen werden. Die Positionen dieser Einlegeblätter für die verschiedenen Tumoren sind im Prinzip ähnlich. Als Beispiel sei hier der Schlüssel für das Mammarcarcinom aufgeführt (nach BERNDT):

Spalte

1	-	2	Jahrgang
3			Geschlecht
4	-	5	Alter
6	-	9	Beruf
10			Krebs in der Familie
11			Stillvorgeschichte
12			Frühere Brustdrüsenerkrankung
14	-	19	Menstruation- Schwangerschaft und Lactation
20	-	25	Diagnose und Therapieverzögerung durch Arzt und Patient
26			Fehldiagnose
27	-	28	Symptomatologie (Erstsymptome)
31	-	38	Klinischer Befund: Brustdrüsentyp, Tumorsitz und -ausdehnung, Lymphknotenbefall (Tastbefund)
39			Klinisches Stadium nach TNM-System
40	-	41	Präoperative Biopsie und Histologie
42,44,46			Präoperative Strahlentherapie
43			Tumormerkmale nach dem TNM-System
45			Regionäre Lymphknoten und Metastasen nach dem TNM-System
47	-	51	Operation, Komplikationen
52	-	57	Pathologisch-anatomischer Befund
58	-	59	Postoperative Strahlentherapie
61	-	63	Hormon- und Chemotherapie
64	-	69	Nachuntersuchungsergebnisse nach 1 bis 10 Jahren
71	-	74	Rezidive und Metastasen (Zeit- und Lokalisation)

75 - 76	Funktionelles Behandlungsergebnis, Behandlungsfolgen
77 - 78	Monate von Therapiebeginn bis zum Tod
79 - 80	Obduktionsbefund

Nachuntersuchung nach 5 Jahren:

Spalte

- 0 = Keine Tumorsymptome
- 1 = Narbenrezidiv im Operationsgebiet
- 2 = Metastasen in den axillären Lymphknoten
- 3 = Fernmetastasen
- 4 = Tod an Mammacarcinom im 5. Jahr
- 5 = Andere Todesursache bei Tumorbefall
- 6 = Andere Todesursachen bei Fehlen von
Tumorsymptomen
- 7 = Todesursache unbekannt
- 8 = Überlebend bei fortschreitenden Tumor-
wachstum
- 8x = Überlebend ohne Nachuntersuchungs-
befund
- 9 = Verschollen

h.) Die Dokumentation an
der Chirurgischen
Universitätsklinik
in Tübingen

An der ROBERT-RÖSSLE-KLINIK deutet der
Krankenblattkopf bereits in einigen Positionen auf
die onkologische Dokumentation hin; anders in
Tübingen: der Erhebungsbogen wurde von GRIESSER

ursprünglich im Hinblick auf die Frage der Thromboembolieprophylaxe geschaffen. Nur die Spalte 80 ist speziell für onkologische Zwecke reserviert; hier wird bei malignen Neubildungen eine 8 eingetragen; alle anderen Erkrankungen sind mit 0 gekennzeichnet.

In der endgültigen Form des Erhebungsbogens (s. Anh.), dessen Positionen innerhalb von 6 Jahren naturgemäß einige Änderungen und Verbesserungen erfahren haben, beansprucht der spezielle Teil die Thromboembolieprophylaxe, 8 Spalten. Von allgemeinen Sachverhalten werden verschlüsselt: Personalien, laufende Aufnahmeummer, einschließlich Jahrgang und Monat; im Hinblick auf die Frage der Thromboembolieprophylaxe sind im ersten Teil des Erhebungsbefundes auch Gewicht, Körpergröße, Blutdruck und Blutgruppe aufgenommen. Gesamtliegedauer und Liegezeit nach Operationen werden getrennt verschlüsselt; damit läßt sich die Behandlungsdauer nach verschiedenen Operationen exakt ermitteln. Durch die Trennung von Erst- und Wiederaufnahme unter "Anlaß zur stationären Aufnahme" werden Doppelzählungen von Diagnosen vermieden. In derselben Position können auch Arbeits-, Verkehrs- oder Sportunfälle sowie Berufskrankheiten oder Gutachten später als solche sofort herausgefunden werden. Die Angabe der Verletzungsart ermöglicht bei der Auswertung einen schnellen und zuverlässigen Überblick über die Anzahl bestimmter Gruppen von Verletzungen.

Zur Verschlüsselung der Diagnosen, von denen 6 auf dem Erhebungsbogen erfaßt werden können, dient auch hier wieder das Mainzer Verzeichnis. Allgemeine Behandlung und Komplikationen können jeweils 3-stellig vermerkt werden. Es wird unterschieden

zwischen lokalen, allgemeinen und tödlichen Komplikationen. Da jede dieser drei Gruppen wiederum 9 verschiedene Möglichkeiten umfaßt, läßt sich die Art einer Komplikation genau festlegen. Klinische und anatomische Ursache werden in Spalte 64 und 65 gesondert verschlüsselt. Ebenso wie bei den Komplikationen findet sich auch bei der Therapie eine Aufteilung in drei Gruppen, die von der Aussage über die Art der allgemeinen Behandlung zur Art des operativen Eingriffs führt (curativ, palliativ, probatorisch, Wundversorgung usw.) und schließlich die Operationen der verschiedenen Körperregionen berücksichtigt.

Die Daten krebskranker Patienten werden in Tübingen auf einen besonderen Erhebungsbogen notiert (s. Anh.). Zur Identifizierung des Patienten wird jeweils die Krankenblattnummer und der Jahrgang der Erstbehandlung eingetragen. Die Diagnosen werden 5-stellig verschlüsselt, wobei ein modifizierter Schlüssel angewendet wird: die ersten drei Ziffern entsprechen der Deutschen Systematik; die Ziffer 4 gibt die Lokalisation in dem erkrankten Organ an, die Ziffer 5 das Verhalten des Tumors zu seiner Umgebung. Für die 4. und 5. Stelle wurde von GRIESSER ein Sonderschlüssel ausgearbeitet. Der histologische Befund wird, von der Diagnose getrennt, nach der Dezimalklassifikation verschlüsselt.

Die Patienten werden nach Entlassung aus stationärer Behandlung alle 5 - 6 Monate zur Kontrolluntersuchung einbestellt. Die Befunde sind jeweils auf einen neuen Erhebungsbogen gleicher Art zu vermerken. Erfolgt die Kontrolle durch das Strahleninstitut, so geht ein Durchschlag des Befundberichtes an die Dokumentationsabteilung. Zur Verschlüsselung der Todesfälle wird ein blauer Erhebungsbo-

gen verwandt (s.Anh.). Zusätzlich zu diesen verschiedenen Erhebungsbogen wird eine Klartextkarte für Carcinomkranke geführt.

Mit Hilfe dieser onkologischen Dokumentation werden alle in der chirurgischen Klinik Tübingen behandelten Krebskranken nicht nur einfach registriert; es entsteht darüber hinaus eine dynamische Dokumentation, die Einblick gewährt in den Verlauf der Erkrankung von Beginn der stationären Behandlung bis zum Tode des Patienten.

Die Dokumentation, die bei der Übertragung der Daten von den Krankenpapieren auf den Erhebungsbogen beginnt, wird in Tübingen von Dokumentationsassistentinnen durchgeführt und von einem Arzt kontrolliert. Die Sachverhalte des allgemeinen Erhebungsbogens werden verschlüsselt, auf Lochkarten übertragen und Ende des Jahres in Listen zusammengestellt. Es sind zu unterscheiden:

- 1.) Eine Fallliste,
in der alle Patienten, nach Erst- und Wiederaufnahme, eingetragen werden
- 2.) Eine Diagnosenliste,
in der jede einzelne Diagnose, unabhängig von der Person des Patienten, vermerkt ist
- 3.) Eine Totenliste,
bei welcher unterschieden wird nach erst- und wiederaufgenommenen Kranken.

Diese Listen vermitteln einen ausgezeichneten Überblick über die einzelnen Krankheitsgruppen als auch über die Erkrankung jedes einzelnen Patienten.

An den bisher genannten Kliniken werden ausschließlich Maschinenlochkarten für die Dokumentation eingesetzt. Ich möchte zum Schluß noch auf zwei Dokumentationsverfahren eingehen, bei denen einfachere Hilfsmittel angewandt werden:

An der Chirurgischen Klinik in Marburg wird mit Sichtlochkarten gearbeitet; auf der Chirurgischen Abteilung Gladbeck mit einer Diagnosenkartei.

i.) Die Dokumentation an
der Chirurgischen
Universitätsklinik
in Marburg

Die chirurgische Universitätsklinik in Marburg führte Anfang des Jahres 1962 Sichtlochkarten der Firma Allform als Sekundärdokumente ein. Die Karten sind in 50 Felder mit den Nummern 00 - 49 aufgeteilt. Jedes der Felder trägt am oberen Rand von links nach rechts und am seitlichen Rand von oben nach unten die Ziffern 0 - 9; insgesamt ergeben sich damit für ein Feld 100 Lochstellen, für eine Karte 500. Schriftlich werden nur drei Angaben oben auf der Karte eingetragen: Der Zeitpunkt der Anlage der Karte (bestimmt durch die Journalnummer), der Jahrgang und das Stichwort

Wie schon beschrieben wird bei den Sichtlochkarten entgegen dem Prinzip der anderen Lochkartenverfahren nicht für jeden Patienten eine Karte angelegt, vielmehr wird hier für jeden interessierenden Sachverhalt eine Karte bereitgestellt. Das hat den Vorteil, daß die Kartei beliebig erweitert werden kann, wenn es sich notwendig erweist, neue Stichworte aufzunehmen.

Die Kartei umfaßt zur Zeit etwa 400 Begriffe; davon beziehen sich die ersten auf Angaben allgemeiner Art wie: Alter des Patienten (7 Altersgruppen), Geschlecht, Todesfälle, Lokalisation der Erkrankung (rechts oder links), Art der Erkrankung (akut oder chronisch), Art der Behandlung (operativ, inoperabel), Lokalanästhesie und Narkose.

Die übrigen Stichwortkarten sind alphabetisch geordnet und stellen eine Sammlung in der Chirurgie häufig vorkommender Begriffe dar. Aufgeführt sind Organe, Diagnosen, häufiger vorkommende, diagnostische Maßnahmen (z.B. Cystoskopie), Symptome (z.B. Coma) und therapeutische Maßnahmen (z.B. Magenresektion).

Für Carcinomfälle ist die Tatsache wichtig, daß Rezidive, Metastasen und "Zustand nach" auf dafür vorgesehenen Karten gelocht werden können. Auf der Karte mit dem Stichwort "Tumor" werden die Neubildungen unbekannter Natur eingetragen.

Sachverhalte, die in der Sichtlochkartei vermerkt werden sollen, werden zunächst im Krankenblatt unterstrichen. Nach der Entlassung des Patienten werden die entsprechenden Stichwortkarten zusammen mit der Karte für die Journalnummer gelocht.

k.) Die Dokumentation der
Krankenpapiere der
Chirurgischen Abteilung
in Gladbeck

Für die chirurgische Abteilung eines mittleren Krankenhauses (ca. 600 Betten) im Ruhrgebiet wurde 1955 folgende Archivordnung eingeführt:

Personalien und Diagnose jedes stationär behandelten Patienten werden in dreifacher Form registriert;

- 1.) Im Krankenblatt
- 2.) Im Journal der Abteilung
- 3.) In der Diagnosenkartei.

Zu 1.) Die Krankengeschichten werden nach der laufenden Aufnahmeummer - sie wird von der Verwaltung ohne Berücksichtigung der Fachabteilungen vergeben - abgeheftet. Bei der Entlassung des Patienten wird die endgültige Diagnose eingetragen. Verschlüsselt werden die Diagnosen jeweils am Ende eines Jahres nach der Deutschen Systematik.

Zu 2.) In dem festgebundenen Journal der Abteilung werden die Patienten fortlaufend eingetragen, so daß die Anzahl der Kranken innerhalb eines bestimmten Zeitraumes festgestellt werden kann. Außerdem werden vermerkt:

- a) Laufende Aufnahmeummer des Krankenhauses
- b) Personalien des Patienten
- c) Aufnahme- und Entlassungsdatum
- d) Einweisender Arzt
- e) Behandlungsart (operativ oder konservativ)
- f) Endgültige klinische Diagnose und deren Schlüsselzahl

Zu 3.) Das Diagnosenarchiv ist eigentlich eine Epikrisenkartei: es besteht aus weißem Karton (DIN A 5 - Format) mit einer Durchschrift des Arztbriefes und aus farbigen linierten Karteikarten. Die Epikrisenkarten werden im gleichen Arbeitsgang wie die Arztbriefe erstellt, bedeuten also keine Mehrbelastung für die Sekretärin. Der Kopf des Arztbriefes sieht folgendermaßen aus:

Datum des Arztbriefes	
Name des Hausarztes	
Familien-, Vorname	Alter des Patienten
(gesperrt gedruckt)	
Adresse	
Aufnahme - Entlassungs-	Aufenthaltsdauer
datum	(Tage)
Diagnose	Schlüsselzahl

Die Sonderarbeit für die Epikrisenkarten besteht im Verschlüsseln der Diagnosen, was von einer Hilfskraft durchgeführt werden kann, und dem Eintragen der laufenden Aufnahmeummern. Nebendiagnosen und Zweiterkrankungen, evtl. auch die Todesursache, werden ebenso nach der Deutschen Systematik verschlüsselt und unter die Diagnosennummer geschrieben. Bei operierten Patienten wird der Vermerk: op. hinzugefügt, bei Carcinomkranken evtl.: bestrahlt.

Die farbigen linierten Karteikarten dienen dazu, die Epikrisenkarten verschiedener Krankheitsgruppen voneinander abzugrenzen. Jede linierte Karte trägt am oberen Rand eine zwei- oder dreistellige Schlüsselzahl. Die zweistellige Nummer der Obergruppe wurde gewählt, wenn die zugehörige Anzahl der Krankheitsfälle so gering war, daß sich eine Einteilung in dreistellige Untergruppen nicht rechtfertigte, oder wenn aus diagnostischen Gründen eine Differenzierung nicht möglich war. Z.B. finden sich bei den Neubildungen unter der Nr. 20 (= bösartige Neubildungen der Mundhöhle und des Rachens) nur einzelne Fälle in mehreren Jahren. Diese werden dann nicht weiter in Untergruppen eingeteilt; sie werden unter der Obergruppe 20 eingeordnet. In der Gruppe 21 (= bösartige Neubildungen des Bauchfells) werden dagegen die Untergruppen

212, 214, 215 und 216 unterschieden. Da die Häufigkeit der einzelnen Diagnosen in verschiedenen Jahren ungefähr gleich bleibt, lassen sich die farbigen Karten ohne vorheriges Zählen der Epikrisenkarten für jedes Jahr bereitstellen.

Auf den linierten Karten werden gleichzeitig von Patienten, für die aus irgendwelchen Gründen kein Arztbrief geschrieben wurde, folgende Sachverhalte notiert: (dabei wird für jeden Patienten nur eine Zeile beansprucht)

- a) Laufende Aufnahmeummer
- b) Aufnahmemonat
- c) Geschlecht, Alter
- d) Verweildauer in Tagen
- ee) evtl. Nebendiagnosen, Todesursache, operiert, bestrahlt.

Die Verwendung der Arztbriefe an Stelle der Krankenblätter als Dokumente ist von großem Vorteil: sie sind, da sie mit der Maschine geschrieben werden, besser zu lesen, und sie sind kürzer als die Krankengeschichten; trotzdem enthalten sie die wichtigsten Angaben über den Verlauf der Krankheit und über die Therapie. Die Anwendung der Deutschen Systematik ermöglicht ein rasches Einordnen und Durchzählen der Fälle. Das Krankengut steht, nach Schlüsselzahlen der Diagnosen geordnet, in handlicher Form, jederzeit zur Verfügung.

B. ZUR NOTATION ONKOLOGISCHER SACHVERHÄLTE

V. DIE DOKUMENTATION IN DER ONKOLOGIE

a.) Zwei Grundvoraussetzungen für eine Carcinomdokumentation

Die sorgfältige Beobachtung der Geschwulstkrankheiten ist heute Voraussetzung für eine wirksame Krebsbekämpfung und für die Krebsforschung. In der gynäkologischen Praxis wird dieser Weg schon seit Jahren mit Erfolg beschritten.

Bei Tumoren der inneren Organe stehen der Beobachtung Hindernisse entgegen, die letztlich dadurch bedingt sind, daß diese Tumoren nicht sichtbar oder tastbar und symptomarm sind. Zudem ergeben sich bei allen Carcinomen zwei wesentliche Probleme, die begründet sind in der chronischen Progredienz des Leidens und in der Vielfalt der Erscheinungsformen der Tumoren.

Die wiederholte stationäre Aufnahme von Patienten, oft verbunden mit einem Wechsel der Krankenanstalten, und das Verlegen auf andere Abteilungen führt zu Doppelt- und Mehrfachzählungen. Es ist daher dringend erforderlich, den Patienten als Beobachtungseinheit zu erfassen. Die Einführung der I-Zahl macht dies möglich. Krankheitsverlauf und Heilerfolge können in jedem einzelnen Fall ständig kontrolliert werden.

Die Bildung homogener Vergleichskollektive sowie Gemeinschaftserhebungen sind nicht möglich ohne

eine allgemeine anerkannte S y s t e m a t i k
d e r T u m o r e n. Da gerade bei den Carcinomen
Krankheitsverlauf und Heilungsaussichten wesentlich
abhängen von der Lokalisation der Geschwulst im er-
krankten Organ, von ihrem Verhalten zu den Nachbar-
organen, der Metastasierung und der Histologie,
sollte eine Systematik der Neubildungen wenigstens
eine Einteilung nach Krankheitsstadien, d.h. nach
dem Schweregrad der Erkrankung einschließen. Wie
es um die Verwirklichung der Forderung steht, zei-
gen die Worte v. ALBERTINI's:

"Es gibt wohl kaum ein Gebiet der pathologischen
Anatomie mit so großer Variationsbreite der morpho-
logischen und biologischen Erscheinungen wie gerade
die Onkologie. Dies mag der Hauptgrund dafür sein,
daß wir beim heutigen Stand der Geschwulstlehre
Mühe haben, ein einheitliches und allgemein gülti-
ges System aufzustellen."

b.) D i e z e n t r a l e R e g i s t r i e -
r u n g K r e b s k r a n k e r
(Carcinom-Register)

Eine Statistik über die Häufigkeit der Tumo-
ren, insbesondere der einzelnen Organkrebse, stellt
die geringste Anforderung an eine Systematik. So
ist zum Beispiel die Deutsche Systematik aufgrund
ihres dekadischen Aufbaus und ihrer Vergleichbar-
keit mit der ICD besonders geeignet für derartige
Übersichtsstatistiken. Sie wird von den Kranken-
kassen ebenso benutzt wie für die Gesundheitssta-
tistischen Berichte der Bundesrepublik.

Die Gesamtzahl der Krebskranken und die der
Neuerkrankungen im Bundesgebiet werden aber bisher
nicht erfaßt, wie dies etwa im mitteldeutschen Raum
geschieht. Hier sind Carcinomerkrankungen seit 1953
meldepflichtig.

In einem Teil der Bundesrepublik wird der Versuch einer Registrierung Krebskranker gemacht, z.B. in Hamburg und Schleswig-Holstein. In Schleswig-Holstein erfolgte die Registrierung aufgrund freiwilliger Meldungen. In West-Berlin werden seit 1945 die Krebskranken aus 12 Bezirksberatungsstellen und aus den großen Krankenhäusern erfaßt.

In anderen Ländern wie in Dänemark, Finnland, Großbritannien, Island und Norwegen wird bereits eine zentrale Registrierung aller Carcinomfälle durchgeführt, in Frankreich für Teilgebiete.

Um ein Doppeltzählen zu vermeiden, wurden in Schleswig-Holstein Kennkarten benutzt. Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, daß die Anwendung des Allgemeinen Krankenblattkopfes und damit auch der I-Zahl sowie die Verschlüsselung nach der Deutschen Systematik eine zentrale Registrierung Krebskranker ermöglichen würde, da fast alle Carcinomfälle stationär behandelt werden.

c.) K l i n i s c h e u n d m o r p h o -
l o g i s c h e G e s i c h t s -
p u n k t e e i n e r o n k o l o -
g i s c h e n D o k u m e n t a t i o n

Die Anforderungen an eine St a d i e n e i n -
t e i l u n g d e r T u m o r e n s i n d v o n
WILDNER und HUBER folgendermaßen formuliert:

"Eine Stadieneinteilung muß einfach und prägnant sein und sollte von den bewährten Grundsätzen, nach welchen seit Jahren die Carcinome des Gebärmutterhalses und der Brustdrüse klassifiziert werden, nicht abweichen."

Zu diesen Grundsätzen zählen eine leichter erkennbare Grenzlinie zwischen den einzelnen Stadien und eine genaue Definition jedes Stadiums.

Die Möglichkeiten einer Stadieneinteilung sind für den Internisten und für den Chirurgen unterschiedlich. Der Chirurg sieht in den meisten Fällen den Tumor unmittelbar vor sich. Er kann mit größerer Sicherheit sagen, wo das Carcinom seinen Ausgangspunkt hat, wie weit es in das umliegende Gewebe vorgewachsen ist, ob die regionären Lymphknoten befallen und Nachbarorgane mitbetroffen sind. Noch exakter als der Chirurg vermag der Pathologe die Geschwulst einzuordnen. Das Untersuchungsergebnis des Pathologen kann der Chirurg später zur genauen Einstufung des Tumors mitverwenden.

Da eine Stadieneinteilung nach dem operativen Befund z.B. für den Vergleich chirurgischer Behandlungsergebnisse wünschenswert ist, Unterschiede in der Einordnung der Tumoren, die sich durch den Vorteil operativer Eingriffe ergeben, aber vermieden werden müssen, ist es nach einem Vorschlag des "Internationalen Ausschusses für Stadieneinteilung und Berichtswesen über die Ergebnisse der Krebsbehandlung" (I.C.P.R.) vorteilhaft, wenn

- 1.) klinische Stadien mit
"klinisch" I, II, III bezeichnet
werden,
- 2.) alle Fälle ohne Ausnahme in klinische
Stadien eingeteilt werden,
- 3.) in allen Journalen und Publikationen,
in denen die chirurgische Stadienein-
teilung wie auch die chirurgischen
Stadienergebnisse angegeben sind, diese
lediglich ergänzend zu der klinischen
Stadieneinteilung vorgelegt werden,

- 4.) zur unumgänglichen Regel wird, chirurgische Stadieneinteilungen nur dann anzugeben, wenn die Resultate verschiedener Maßnahmen verglichen werden sollen.

Oft ist es dem Kliniker nicht möglich, die Wertigkeit eines Tumors eindeutig zu erkennen. In solchen Fällen muß der Pathologe endgültig entscheiden, ob eine benigne oder maligne Neubildung vorliegt. Vergleiche zwischen der Morphologie der Geschwulst und dem Verlauf der Krankheit haben dazu geführt, daß man heute Tumoren mit bestimmten histologischen Kriterien als bösartig bezeichnen kann. Morphologisch ähnliche Tumoren können sich klinisch beim Menschen anders verhalten als beim Tier, und deshalb beruht das Urteil über Gut- oder Bösartigkeit einer Geschwulst aufgrund histologischer Merkmale allein auf der Erfahrung.

Welches sind nun die morphologischen Kriterien einer bösartigen Neubildung?

- a.) Die histologische Struktur des Gewebes
- b.) das Verhalten des Tumors zum umgebenden Gewebe,
- c.) cystologische Merkmale.

Zu a.) Die histologische Struktur kann sehr unterschiedlich sein. Die Tumorzellen können den Zellen ihres Ausgangsgewebes so ähnlich sein (und sogar dieselbe Funktion übernehmen, z.B. Schleimproduktion mancher Adenocarcinome), daß die Grenze

zwischen Hyperplasie und echter Geschwulst oft schwer erkennbar ist. Von diesen hoch differenzierten Geweben gibt es alle Übergänge bis hin zu den völlig entdifferenzierten Geweben mit Zellen embryonalen Charakters.

Zu b.) Ein wesentliches Kriterium für bösartige Geschwülste ist das infiltrierende und destruierende Wachstum. Es gibt jedoch auch maligne Neubildungen, die wie gutartige scharf gegen die Umgebung abgegrenzt sind. Oft liegt dem Pathologen auch nur Tumorgewebe vor, so daß er dessen Verhalten zur Umgebung nicht als Kriterium heranziehen kann.

Zu c.) Unter den cytologischen Merkmalen ist als wichtigste Veränderung die des Kerns in Größe, Form und Färbbarkeit zu nennen. SCHÜMMLFELDER weist darauf hin und bezieht sich dabei FERGURSON, daß derartige Abweichungen auch bei manchen Abnormalitäten des Stoffwechsels so wie bei degenerativen und entzündlich-reparativen Prozessen vorkommen. Neben der Veränderung der Kerne sind oft Veränderungen der Mitosen und Kernkörperchen in Tumorzellen zu beobachten. Ein einziges mit Sicherheit nur für Zellen maligner Tumoren charakteristisches Merkmal ist bisher nicht gefunden worden.

Sucht man in den vier großen Schlüsselsystemen nach einer Stadieneinteilung der Tumoren, so muß man feststellen, daß eine solche Differenzierung in keinem der Verzeichnisse vorgenommen ist. Wohl findet sich in der S t a n d a r d - N o m e n k l a t u r eine histologische Einteilung der Tumoren; außerdem können an 5. Stelle des ätiologischen

Schlüssels durch die Zahlen 0 - 8 strukturelle und funktionelle Veränderungen, die auf den Tumor zurückzuführen sind, vermerkt werden. Z.B. wird das Vorhandensein von Metastasen mit 0 gekennzeichnet; die Ziffer 5 besagt, daß eine Ruptur oder Fraktur im Zusammenhang mit einem Tumor vorliegt.

Der Grad der Bösartigkeit einer Geschwulst kann durch die Buchstaben A - F beschrieben werden:

- A.) Benign - no premalignant significance
- B.) Benign neoplasm - having premalignant significance
- C.) Diagnosis not completed - suspected malignancy
- D.) Neoplasm malignancy not determined
- E.) Malignant neoplasm non infiltrating (including carcinoma in situ)
- F.) Malignant neoplasm undifferentiated (anaplastic)
- H.) Malignant neoplasm differentiation not determined
- I.) Malignant and metastatic site.

Auch die Dezimalklassifikation enthält einen Schlüssel für die histologische Einteilung der Tumoren

616	-	006	=	Tumoren
616	-	006.6	=	Maligne epitheliale Tumoren, Cancer
616	-	006.61		Schuppenzell-Carcinom
		.62		Übergangszell-Carcinom
		.63		Baselzell-Carcinom
				Cylindrom. Ulcus rodens

.632	Parabuccaltumor. Misch tumor der Parotis
.634	Zahnschmelzblastom, Adamantinom
.64	scirrhöser Cancer (Küraßartig)
.65	Anaplastisches (Medullar-) Carcinom
.66	Adenomcarcinom, Säulenzellen-Ca.
.67	Cystadenocarcinom (papillär)
.68	Karzino-Sarkom
.694	Hypernephrom (Grawitz tumor)
.699	sonstige maligne epitheliale Tumoren.
616 - 006.8	Tumoren von speziellem Typus

1958 wurde von dem "Committee on Nomenclature of Tumors" eine **N o m e n k l a t u r** menschlicher **T u m o r e n** veröffentlicht. Sie ist die Grundlage eines vereinfachten Code, welcher der W.H.O. vorgelegt wurde. Die verschiedenen englischen, französischen und lateinischen Bezeichnungen der Geschwülste wurden zusammengestellt. In Zukunft soll die beste Bezeichnung verbindlich sein. Die Namensgebung bzw. Namensauswahl - es wurde vermieden, neue Namen zu bilden - erfolgte ausschließlich nach histologischen Gesichtspunkten. Die Reihenfolge ist so gewählt, daß die gutartigen Neubildungen am Anfang, die bösartigen am Schluß stehen, z.B. bei Neubildungen der Brustdrüse:

Fibroadenoma pericanaliculare
 Fibroadenoma intracaniculare
 Adenoma tubulare
 Fibroadenoma phyllodes (F. gigantosum)

Papilloma intraductale
Papilloma ductale
Ca. lobulare
Ca. cibriforme
Ca. intraductale (Comedocarcinoma)
Ca. intraductale mamillae (M. Paget Mammae)
Ca. fusicellulare (Carcinosarkom)
Cystosarkoma phyllodes

Dies sind Geschwülste, die ausschließlich in der Brustdrüse vorkommen. Epitheliale Tumoren, die in allen Organen lokalisiert sein können, wurden in der Gruppe I zusammengestellt. Es folgen Tumoren, die für bestimmte Gewebe spezifisch sind:

- I Epithelial Tumors of General Distribution
- II Tumors of exo- and endocrine glands and
 epthelial surfaces
- III Tumors of melanin - forming tissue
- IV Tumors of nerve tissues and assoziated
 strictures
- V Mesenchymal Tumors
- VI Tumors of haemotopoetic and cymphoid
 tissues and leukosis
- VII Teratomas

Neben dieser Nomenklatur wurde ein statistischer Code ausgearbeitet. Beide Listen sind in einem Verzeichnis vereinigt.

Für den am Krankenbett tätigen Arzt ist weniger eine Klassifikation der Tumoren nach morphologischen als nach klinischen Gesichtspunkten von Interesse. Nach dem Vorschlag der U.I.C.C. (UNION INTERNATIONALE CONTRELE CANCER) soll als Grundlage

für eine Stadieneinteilung das T N M - S y s t e m
gelten:

T = Primärtumor

N = regionäre Lymphknoten

M = Fernmetastasen.

Jede dieser drei Größen kann durch Zusatz von
Indices weiter unterteilt werden. Bei Anwendung
der Symbole müssen drei für alle Carcinome gleich-
lautende Fragen beantwortet werden:

- 1.) Wie groß ist die Ausdehnung des
Primärtumors?
- 2.) Sind die regionären Lymphknoten befallen?
- 3.) Sind Fernmetastasen vorhanden?

Dabei wird es notwendig, die Grenze zwischen Nah-
metastasen (d.h. befallenen regionären Lymphknoten)
und Fernmetastasen für jedes Organ zu definieren.
Stadieneinteilungen nach dem TNM-System liegen
bisher vor für das

Mamma - Carcinom

Pharynx- und Larynx-Carcinom

Blasen - Carcinom

Als Beispiel sei hier die Stadieneinteilung für
das Mamma-Carcinom angeführt:

TNM categories of malignant tumours of the breast:

T1 Tumour of 2 cm or less in its greatest
dimensione. Skin not involved, except in the
case of Paget's disease confined to the nipple.
No chest wall fixation.

T2 Tumour more than 2 cm but not more than 5 cm
in its greatest dimension; or incomplete skin
fixation (tethered or dimpled);
or Paget's disease extending beyond the nipple.
No pectoral fixation. No chest wall fixation.

- T3 Tumour more than 5 cm but not more than 10 cm in its greatest dimension;
or skin fixation complete (infiltrated or ulcerated);
or peau d'orange present in the tumour area;
or pectoral muscle fixation (incomplete or complete). No chest wall fixation.

Note:

Incomplete pectoral muscle fixation indicates that constriction of the pectoral muscle limits the mobility of the tumour. Complete pectoral muscle fixation indicates that constriction of the pectoral muscle abolishes the mobility of the tumour.

- T4 Tumour of more than 10 cm in its greatest dimension or skin involvement of peau d'orange wide of the tumour but not beyond the breast area; or chest wall fixation.

Note:

The chest wall includes the ribs, intercostal muscles and serratus anterior muscles; it does not include the pectoral muscle.

- N0 No palpable homolateral axillary lymph nodes.
N1 Homolateral axillary lymph nodes palpable but movable.
N2 Homolateral axillary lymph nodes fixed to one another or to other structures.
N3 Homolateral supra - clavicular or intraclavicular lymph nodes movable or fixed or oedema of the arm.

Note:

Oedema of the arm may be caused by lymphatic obstruction: in such circumstances lymph nodes may be not palpable.

- M0 No evidence of distant metastasis

M Distant metastases, including skin involvement wide of the breast, involvement of the contralateral lymph nodes or breast and all cases with clinical or radiographic evidence of metastasis to pleural cavity, skeleton, liver, etc.

Clinical stages:

Stage I

Tumour of 5 cm or less (T1 or T2) skin fixation absent (T1) or incomplete (T2). Nipple may be retracted (T2) or Paget's Disease may be present (T1 or T2)

Pectoral muscle fixation absent (T1 or T2) chest wall fixation absent.

No homolateral axillary nodes palpable (N0)

No Distant metastasis (M0).

Stage II

Tumour of 5 cm or less (T1 or T 2)

Skin fixation absent (T1) or incomplete (T2).

Nipple may be retracted (T2) or Paget's Disease may be present (T1 or T2).

Pectoral muscle fixation absent (T1 or T2) chest wall fixation absent.

Homolateral axillary nodes palpable but morable (N1).

No distant metastasis (M0).

Stage III

Tumour of more than 5 cm in diameter (T3 or T4); or skin fixation complete (T3) or skin involvement wide of the tumour (T4); or peau d'orange present in tumour area (T3) or wide of tumour (T4); or pectoral muscle fixation incomplete or complete (T3);

or chest wall fixation present (T4);
or homolateral axillary nodes fixed (N2) ;
or oedema of the arm (N3);
or homolateral supraclavicular or infraclavicular
nodes movable or fixed (N3).
No distant metastasis (M0).

Stage IV

Distant metastasis present (m) regardless of the
condition of the primary tumour and regional lymph
nodes.

Stage grouping

Stage I	T 1, N 0, M 0 T 2, N 0, M 0
Stage II	T 1, N 1, M 0 T 2, N 1, M 0
Stage III	T 1, N 2 or N 0, M 0 T 2, N 2, or N 3, M 0 T 3, N 0, N 1, N 2 or N 3, M 0 T 4, N 0, N 1, or N 3, M 0
Stage IV	Any combination of T and N symbols including M.

Das Ergebnis der histologischen Untersuchung kann
durch die Symbole + (histologische Untersuchung
positiv) oder - (histologische Untersuchung nega-
tiv) dieser klinischen Einteilung hinzugefügt wer-
den.

Die einzelnen Stadieneinteilungen sollen während
eines Zeitraumes von 4 Jahren an verschiedenen Kli-
niken angewandt werden. Die bisher auf internatio-
naler Ebene vereinbarten Stadieneinteilungen haben
jeweils vier Gruppen. Die Stadien des Mamma-Ca.
richten sich wesentlich nach der Größe des Primär-
tumors. So ist im Stadium III noch eine Kombination

von T4, NO, MO möglich, d.h. der Primärtumor ist sehr ausgedehnt, es sind aber weder Fernmetastasen vorhanden noch sind die Lymphknoten befallen.

Da das Stadium eines Carcinoms das klinische Verhalten des Tumors kennzeichnen soll, ergibt sich die Frage nach der prognostischen und therapeutischen Bedeutung der einzelnen Faktoren des TNM-Systems. Schon vor der Einführung des Systems schreibt SCHINZ:

"Wir finden dies keine besonders glückliche Verbesserung, aus dem eingangs erwähnten Grund, daß die Angabe der Größe des Primärtumors ein ungeeignetes Kriterium für die Definition des Stadiums sei."

BERNDT, FRIEDRICHS und GUMMEL untersuchten den Einfluß der Tumorgröße auf die Prognose des Mamma-Carcinoms. Sie teilten ihr Material in vier Größenklassen ein:

- A - Tumorgröße unter 3 cm
- B - Tumorgröße von 3 - 6 cm
- C - Tumorgröße von 6 - 10 cm
- D - Tumorgröße mehr als 10 cm

Sie fanden in Gruppe A geringere Metastasierung und bessere Heilungsaussichten; die Gruppen B und C unterschieden sich kaum voneinander. Die Gruppe D zeigte entsprechend der größeren lokalen Ausdehnung auch regionäre und Fernmetastasen, sowie schlechtere Heilungsaussichten. Die Autoren fassen das Ergebnis ihrer Untersuchung folgendermaßen zusammen:

"Die bessere Prognose der kleinen Tumoren einerseits, die schlechte Prognose der sehr großen Tumoren andererseits beruhen nicht auf der Größe des Primärtumors an sich, sondern lediglich auf der geringen bzw. fortgeschrittenen Infiltration und Metastasierung. Es ist deshalb nicht zweckmäßig, die Größe der Primärgeschwulst (größter Durchmesser) als

Kriterium für die Zuordnung zu den klinischen Stadien zu benutzen, wie es die internationale Stadieneinteilung der U.I.C.C. vorsieht."

Auch die Arbeit von ZIPPIN und KOHN beschäftigt sich mit der Anwendung des TNM-Systems. Die Autoren teilten ihr Krankengut von 1334 Patienten aus den Jahren 1942 - 1956 nachträglich nach dem TNM-System in Stadien ein, einmal nur unter Heranziehung der klinischen Befunde, einmal mit Berücksichtigung der chirurgischen, histologischen und pathologischen Befunde. Für 671 Fälle lagen alle notwendigen Untersuchungen vor. Das Ergebnis zeigte: bei Anwendung des TNM-Systems als endgültige Stadieneinteilung (d.h. unter Berücksichtigung der chirurgischen, histologischen und pathologischen Befunde) waren die Überlebenskurven in den vier Stadien deutlich voneinander unterschieden. Bei klinischer Einteilung sind die Differenzen zwischen I und II einerseits, III und IV andererseits deutlich. Die Kurven von I und II überschneiden sich innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren nach der Diagnose, II und IV kreuzen sich 5 Jahre nach der Diagnose, so daß die Überlebenskurve für IV höher und fast geradlinig weiterläuft.

Als eine der Fehlerquellen für die klinische Stadieneinteilung wird die falsche Beurteilung der Lymphknoten genannt. Dies wirkt sich besonders auf die ersten beiden Stadien aus. Im Stadium I waren bei 40 % der Kranken die axillären Lymphknoten, im Gegensatz zum klinischen Befund, befallen, im Stadium II ergab die histologische Untersuchung in 38 % der Fälle einen negativen Befund. Die Autoren fanden in der Literatur ähnliche Prozentzahlen für die falsche Beurteilung der Lymphknoten.

Im Stadium III lagen die Fehler vorwiegend in der falschen Beurteilung der Tumorgröße und der Ausbreitung in die Nachbarorgane, an zweiter Stelle stand die Fehlbeurteilung des Zustandes der Lymphknoten. Daneben spielt die Erfahrung des Untersuchers eine bedeutsame Rolle. Eine große Anzahl der Fälle, die von jungen Ärzten eingeordnet waren, konnten nach Überprüfung einem günstigeren Stadium zugeteilt werden. Nach dieser Korrektur entsprachen die Überlebenskurven weit besser den einzelnen Stadien. Trotzdem stimmte die Verteilung der Fälle nach klinischer und nach endgültiger Einteilung nicht überein. Zum Vergleich seien die Prozentzahlen der Fälle angegeben, die bei der endgültigen Einteilung in ein anderes Stadium eingereiht werden mußten:

Klinisches Stadium	Endgültiges Stadium
I	39 % II
II	34 % I
III	52 % I od. II

Die Zuordnung zum Stadium IV war in 98 % der Fälle richtig.

Bei der Überlegung, ob das TNM-System für das Mamma-Ca. als klinische Stadieneinteilung für eine therapeutische Erfolgsbeurteilung brauchbar sei, kommen die Autoren zu der Überzeugung, daß trotz der Fehler in der Zuordnung der Fälle zu den einzelnen Stadien Unterschiede in der Wirkung therapeutischer Maßnahmen an den Überlebenskurven abzulesen sind.

Diese Arbeit über TNM-System war Anlaß zu Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Deutschen Systematik in der Gruppe der Neubildungen für ein chirurgisches Krankengut.

d.) Die Anwendung der
Deutschen Systematik
in der Onkologie

Die Gruppe II der deutschen Systematik ist den Tumoren vorbehalten. Die Obergruppe gliedert sich in 8 zweistellige Hauptgruppen, von 20 bis 27, in denen die Geschwülste nach klinischer Wertigkeit - gutartige und bösartige Neubildungen - und nach der Lokalisation aufgeteilt sind. Die Position 20 bis 24 umfassen nur bösartige Neubildungen:

Bösartige Neubildungen

- 20 der Mundhöhle und des Rachens
- 21 der Verdauungsorgane und des Bauchfells
- 22 der Atmungsorgane
- 23 der Brustdrüse, der Harn- und Geschlechtsorgane
- 24 an anderen n.n. bez. Stellen
- 25 Neubildungen der lymphatischen und blutbildenden Organe
- 26 gutartige Neubildungen
- 27 Neubildungen unbekannten Charakters

Anhand zweier Carcinomkollektive werde ich die zahlenmäßige Verteilung auf die verschiedenen Gruppen der Deutschen Systematik untersuchen.

Zum Vergleich wurde das Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen dem Krankengut der Chirurgischen Abteilung eines mittleren Krankenhauses (550 Betten) gegenüber gestellt.

Nach Einteilung des Krankengutes in z w e i -
s t e l l i g e H a u p t g r u p p e n (s. Ta-
belle 1) fällt auf, daß

Einteilung der Neubildungen nach
Hauptgruppen (Tab. 1)

Tübingen

Hauptgruppe	20	21	22	23	24	25	26	27
Jahr								
1957	7	168	43	136	76	14	105	19
1958	4	187	48	146	81	11	131	7
1959	6	169	41	148	41	13	81	4
1960	11	216	42	166	93	9	138	1
1961	14	223	52	157	106	11	186	13
1962	8	217	37	150	115	15	142	17
Gesamt	50	1240	263	903	512	72	783	61

Gladbeck

Hauptgruppe	20	21	22	23	24	25	26	27
Jahr								
1956	-	38	-	22	5	-	16	-
1957	-	37	1	30	-	1	27	1
1958	-	44	2	55	1	-	16	-
1959	-	45	-	47	6	-	23	6
1960	1	61	-	43	3	-	23	4
1961	-	53	1	47	6	2	26	2
Gesamt	1	278	4	244	21	3	131	13

- 1.) nicht alle Gruppen gleich stark beansprucht werden
- 2.) die zahlenmäßige Besetzung der einzelnen Gruppen in verschiedenen Jahren innerhalb eines jeden Kollektivs annähernd die gleiche ist, daß also tatsächlich eine Konstanz der Krankheiten vorliegt,
- 3.) die Materialstauung (d.h. Anhäufung der Fälle unter einzelnen Nummern) in Tübingen und Gladbeck dieselben Gruppen betrifft; 21, 23, 26.

Diese drei Positionen möchte ich später weiter aufschlüsseln. Zunächst soll noch etwas zu den übrigen Gruppen gesagt werden.

Zu 20.) Bei dieser Gruppe handelt es sich um seltenere Erkrankungen, die nur in einem großen Krankengut entsprechend in Erscheinung treten. Sie werden fast regelmäßig den Universitäts-Kliniken überwiesen, deswegen genügt die zweistellige Hauptgruppe für die Dokumentation im allgemeinen Krankenhaus.

Zu 22.) Von den insgesamt 264 Fällen des Tübinger Krankenhauses entfallen 236 auf die Untergruppe 223 (= bösartige Neubildungen der Luftröhre, der Bronchien und der Lunge), Erkrankungen, die in einem mittleren Krankenhaus noch nicht regelmäßig operativ behandelt werden.

Zu 24.) 248 der 497 Tübinger Fälle gehören zur Untergruppe 242, die der Neurochirurgie vorbehalten ist. Die übrigen Fälle verteilen sich folgendermaßen:

Aufschlüsselung des Tübinger Zahlenmaterials
der Hauptgruppe 24 nach Untergruppen (Tab. 2)

Unter- gruppe		Anzahl der Fälle in 6 Jahren
241	Carcinom und Sarkom der Haut	72
243	Carcinom und Sarkom der Schilddrüse	54
244	Carcinom und Sarkom des Thymus, der Nebennieren und Neben- schilddrüse	6
245	Knochen- und Periosarkome	71
246	Sarkome des Bindegewebes, der Muskeln und Fascien	2 31
249	bösartige Neubildungen n.n. bez. Sitzes	26
insgesamt:		262

Der Inhalt der Gruppe 242 entspricht beim Tübinger-Material nicht genau dem der Deutschen Systematik; ich möchte darauf später bei Besprechung der Spezialgruppen eingehen (vgl. S.105).

Zu 25.) Für diese Gruppe gilt das Entsprechende wie für 20.

Zu 27.) Die Patientenzahl der Position 27 sollte möglichst klein sein - und sie ist es auch in Tübingen wie in Gladbeck - da die Nr. 27 keine eigentliche Krankheitsklasse darstellt; sie ist vielmehr ein Reservoir für alle Fälle, die man nicht sicher einzuordnen vermag.

Schlüsselt man die drei überfüllten Hauptgruppen 21, 23, 26 weiter auf nach U n t e r - g r u p p e n , so ist es ähnlich wie bei den Haupt-

gruppen: einzelne Positionen unterscheiden sich von den übrigen durch eine deutliche Material-Stauung (s. Tab. 3 u. 4).

In der Tabelle des Tübinger Materials sind alle Gruppen, die weniger als 10 Fälle im Jahr aufweisen fortgelassen, in dem Gladbecker Krankengut alle Gruppen mit weniger als 5 Fälle, da es zahlenmäßig entsprechend geringer ist. Übrig bleiben in beiden Kollektiven dann dieselben Untergruppen der Hauptgruppe 21 und 23. Eine Ausnahme macht die Nr. 211, die in Tübingen in 3 Jahren mit 13 bzw. 16 Fällen besetzt ist.

Für die Position 26 wurde in Tübingen das Mainzer Schlüsselverzeichnis angewandt.

Die Untergruppe der "gutartigen Neubildungen" in der Deutschen Systematik erweisen sich in der Tat als unzureichend für die Chirurgie: 3 der Untergruppen - 261, 261 und 263 - sind für die Gynäkologie vorgesehen; 264 gehört in das Gebiet der Neurochirurgie. 269 ist das Reservoir für alle übrigen gutartigen Neubildungen. Dementsprechend sind in der Gladbecker Kartei nur die Positionen 269 oder 260 beansprucht.

Die Schlüsselzahlen 265, 266, 267 und 268 sind in der Deutschen Systematik vorläufig noch nicht besetzt.

Ebenso wie unter der Position 26 findet sich in der Deutschen Systematik eine Anzahl von Untergruppen, deren Inhalt bisher nicht festgelegt ist. Diese Nummern können zur Erweiterung des Verzeichnisses herangezogen werden, sollte es sich in der Praxis notwendig erweisen.

Aufteilung des Tübinger Krankenguts
nach Untergruppen (Tab. 3)

Jahr	1957	1958	1959	1960	1961	1962	Gesamt
Unter- gruppen							
210	-	-	-	-	-	-	-
211	16	-	-	-	13	16	45
212	69	107	77	101	97	106	557
214	22	26	23	37	32	30	170
215	34	21	35	40	36	44	210
216	15	-	11	12	23	10	71
230	-	-	-	-	-	-	-
231	49	49	58	56	46	52	310
236	37	27	29	35	37	29	194
239	37	51	51	58	72	63	332
260	-	-	-	-	-	-	-
264	30	26	23	27	42	33	181
265	31	19	26	43	45	42	206
266	-	16	-	20	32	21	89
267	12	25	-	16	14	22	89
268	-	17	14	11	34	17	93
269	13	25	-	18	19	-	75

Bösartige Neubildungen:

- 0-----der Verdauungsorgane und des Bauchfells
- 1-----der Lippe
- 2-----des Magens
- 4-----des Dickdarms ausschl. d. Mastdarms
- 5-----des Mastdarms
- 6-----der Gallenwege u. der Leber (bei primärem Sitz)

Bösartige Neubildungen :

- 0-----der Brustdrüse, der Harn- u. Geschlechtsorgane.
- 1-----der Brustdrüse.
- 6-----der Prostata.
- 9-----der Niere, der Harnblase u. anderer Harnorgane.

Aufteilung des Gladbecker Krankenguts
nach Untergruppen (Tab. 4)

Jahr	1956	1957	1958	1959	1960	1961	Gesamt
Unter- gruppen							
210	-	-	-	-	-	-	-
211	-	-	-	-	-	-	-
212	18	22	20	16	25	21	122
214	-	-	9	8	15	6	38
215	10	11	14	-	15	16	66
216	7	-	-	7	-	5	19
230	-	-	-	-	-	-	-
231	13	12	19	11	14	18	97
236	8	10	24	19	15	12	88
239	-	-	11	16	11	12	60
260	11	22	-	11	4	6	56
269	-	5	11	12	19	23	70

260 Gutartige Neubildungen :

264-----des Gehirns u. anderer Teile d. Nervensystems,

265-----der Haut u. d. Unterhaut,

266-----der Knochen,

267-----Lipome,

268-----der Harn u. Genitalorgane,

269-----nicht näher bezeichneten Sitzes.

Grundsätzlich sollen aber neue Schlüsselzahlen nur dort eingeführt werden, wo eine Anhäufung von Fällen unter einer Nummer auftritt oder die Bedeutung einer Diagnose eine eigene Schlüsselzahl rechtfertigt.

In Mainz und München wurde die Deutsche Systematik für die Belange der chirurgischen Abteilungen durch Einführung neuer Untergruppen erweitert und darüber hinaus durch vierstellige Spezialgruppen differenziert.

Als Beispiel für die Erweiterung der Systematik seien die Untergruppen der Positionen 26 des Mainzer Schlüsselverzeichnisses, das auf WOJTHA zurückgeht, angeführt.

Deutsche Systematik

Mainzer Schlüssel

26	<u>Gutartige Neubildungen</u>	
261	der Ovarien	der Ovarien (ausschl. Cysten)
262	des Uterus	des Uterus
263	der übrigen weibl. Genitalorgane	der übrigen weibl. Genitalorgane
264	des Gehirns u.a. Teile des ZNS	?
265	-	Tumoren der Haut
266	-	Tumoren der Knochen
267	-	Lipome jeder Lokalisation außer multiplen der Haut
268	-	der Urogenitalorgane

Leider sind in dem mir vorliegenden Verzeichnis der Mainzer Klinik die Untergruppen als solche nicht näher bezeichnet; es werden nur die Diagnosen für die einzelnen Spezialgruppen aufgeführt. Daher war es mir nicht möglich, die Nr. 264 näher zu definieren; hier sind gut- und bösartige Tumoren zusammengefaßt.

Im Hinblick auf die Vergleichbarkeit mit dem Krankengut anderer Kliniken sollte die bestehende Einteilung der schon vorhandenen Haupt- und Untergruppen immer gewahrt bleiben. Jede Abweichung führt später zu Irrtümern bei der Auswertung, da man eine Identität des Inhaltes dieser offiziell festgelegten Positionen voraussetzt.

Nach der Deutschen Systematik werden zum Beispiel Ovarialcysten unter 261 eingeordnet; das Mainzer-Verzeichnis schließt die Cysten unter dieser Nummer aus. Beim Vergleich zweier Kollektive kann ein solcher Unterschied in der Bedeutung beider Schlüsselzahlen zu falschen Schlußfolgerungen Anlaß geben.

Das Münchener Schlüsselverzeichnis stimmt trotz Erweiterungen und Differenzierungen in den Haupt- und Untergruppen der Neubildungen mit der Deutschen Systematik überein.

Zum Vergleich seien einige Positionen und deren Inhalt aus dem Münchener Verzeichnis den Mainzer Schlüsselzahlen gegenüber gestellt.

Nach der Deutschen Systematik sind unter 242 die bösartigen Neubildungen des Gehirns und anderer Teile des Nervensystems eingeordnet. 264 umfaßt entsprechend die gutartigen Tumoren.

Münchener Verzeichnis

242

Das Münchener Verzeichnis führt in 9 Spezialgruppen (242.1 bis 242.9) die pathologisch bösartigen Hirntumoren auf, darunter verschiedene Arten der Gliome

264

Unter dieser Schlüsselzahl findet man die gutartigen Hirntumoren aufgezählt (264.1 bis 264.9), unter anderem das Meningom, das Craniopharyngeom, das Neurinom des Akustikus unter einer eigenen Nummer (264.5), die übrigen Neuriome unter 264.6

Mainzer Verzeichnis

Zu dieser Gruppe werden die pathologisch gutartigen Meningome gerechnet, das Craniopharyngeom, "gutartige und bösartige Gliome des Großhirns", u.a.

Das Mainzer Verzeichnis führt in dieser Gruppe auch bösartige Tumoren wie: "Hirnmetastasen anderer Tumoren" und "maligne primär extramedulläre Tumoren" (Sanduhrformen)

Die Kleinhirnbrückenwinkeltumoren sind mit anderen Neurinomen unter 264.0 zusammengefaßt worden.

Die Tatsache, daß gutartige Hirntumoren aufgrund ihrer Lokalisation klinisch bösartig werden können, sollte nicht dazu verleiten, die Trennung der Gruppen, wie sie die Deutsche Systematik vorsieht, aufzuheben, da so der Überblick und die Einordnung der Tumoren nach der Histologie erschwert werden. Innerhalb der Gruppe der gutartigen Tumoren sollten die Kleinhirnbrückenwinkeltumoren wegen ihres bekannt bösartigen Verlaufs durch Druckercheinungen eine eigene Nummer bekommen, wie dies bereits im Münchener Verzeichnis geschehen ist.

Für Metastasen bösartiger Tumoren ist in diesem Verzeichnis eine eigene Spezialgruppe reserviert; in den meisten Fällen die Ziffer 8 in der vierten Stelle.

Von IMMICH kommt der Vorschlag für Hirntumoren die freie Nr. 280 zu benutzen und damit eine eigene Schlüsselklasse für die Neurochirurgie zu schaffen.

Eine Differenzierung durch Spezialgruppen, d.h. Aufschlüsselung bis zur vierten Stelle, ist natürlich nur sinnvoll dort, wo Materialstauung vorliegt oder wo ein Krankheitsbild durch die Untergruppen nicht exakt genug definiert ist.

Die Aufteilung des chirurgischen Krankengutes zeigt, daß Fachabteilungen jeweils nur einen Bruchteil der Untergruppen der Deutschen Systematik beanspruchen, daß in diesen dann aber oft eine Fülle von Fällen zusammenkommt. Hier ist eine weitere Differenzierung unerläßlich.

Die Aufteilung von Untergruppen in Spezialgruppen möchte ich am Beispiel "Neubildungen der Niere" unter der Nr. 269 und der im Mainzer-Verzeichnis neu eingeführten Nr. 268 erläutern.

239 = Bösartige Neubildungen der Niere, der Harnblase, u. a. Harnorgane.

268 = Gutartige Neubildungen der Urogenitalorgane

Nicht allein aufgrund einer möglichen Materialstauung ist hier eine weitere Aufschlüsselung notwendig; unter den beiden Positionen sind Tumoren drei verschiedener Organe zusammengefaßt. Sie er-

füllen demnach nicht die Forderung von PIETSCH, ihr Inhalt müsse "spektalrein" sein.

Liest man zum Beispiel, daß im Jahre 1961 12 Patienten des Gladbecker Krankengutes eingeordnet sind, so fragt man: wie verteilen sich diese Fälle auf die verschiedenen Organe? Sind Niere, Harnblase und andere Harnorgane gleichmäßig beteiligt oder überwiegt vielleicht die Niere mit ihren bösartigen Neubildungen? Die Aufschlüsselung des Krankengutes zeigt, daß die bösartigen Neubildungen der Blase weitaus in der Mehrzahl sind gegenüber denen der Niere.

Die Anwendung der vierstelligen Schlüsselzahlen von SCHULTHEIS:

239.1 = bösartige Geschwülste des Nierenparenchyms

239.2 = bösartige Geschwülste des Nierenbeckens und Harnleiters

239.3 = bösartige Geschwülste der Harnblase und der Uretra

ergibt, daß die bösartigen Tumoren der oben angeführten 12 Patienten im Bereich der Harnblase und der Uretra lokalisiert waren (s. Tab. 4).

	1958	1959	1960	1961	1962
239.1	1	1	3	-	1
239.2	-	-	-	-	
239.3	4	15	8	12	9
gesamt	5	16	11	12	10

Bösartige Neubildungen der Harnwege,
aufgeteilt in Spezialgruppen (Tab. 4)

Im Mainzer-Schlüsselverzeichnis ist die Position 268 (= gutartige Neubildungen des Urogenitalsystems) in 9 Spezialgruppen aufgeteilt.

- | | |
|-------|---|
| 268 | Gutartige Neubildung |
| 268.1 | der Niere |
| 268.2 | des Nierenbeckens |
| 268.3 | des Harnleiters |
| 268.4 | der Harnblase |
| 268.5 | der Samenwege |
| 268.6 | des Hodens und Nebenhodens |
| 268.7 | des Skrotums |
| 268.9 | anderer n.n. bez. Sitzes an den
Urogenitalorganen. |

Teilt man das Gladbecker Krankengut nach diesen Schlüsselzahlen auf, so wird außer der Nummer 268.3 (1 Fall) nur die Nr. 268.4 durch 37 Fälle von Blasenpapillomen beansprucht. Die weitgehende Differenzierung gutartiger Neubildungen der Urogenitalorgane ist demnach für das Krankengut eines mittleren Krankenhauses überflüssig.

Eine ähnliche Verteilung ergab sich auch bei dem Tübinger Material.

Für eine chirurgische Universitäts-Klinik wäre demnach ebenfalls nur die Nr. 268.4 von Bedeutung. Alle übrigen seltener vorkommenden Urogenitaltumoren können unter einer Schlüsselzahl zusammengefaßt werden, und zwar unter der dreistelligen Positionsnummer 268.

Z u s a m m e n f a s s e n d läßt sich zur Anwendung der Deutschen Systematik für die Gruppe der Neubildungen folgendes sagen:

Grundsätzlich ergeben sich keine Schwierigkeiten bei der Aufschlüsselung chirurgischen Krankengutes in der Gruppe II der Deutschen Systematik.

Universitäts-Klinik und mittleres Krankenhaus weichen in der zahlenmäßigen Besetzung in einigen Gruppen wesentlich voneinander ab aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung des Krankengutes.

Das dekadische System der Deutschen Systematik macht es möglich, dort, wo Materialstauung vorliegt, zu erweitern oder durch Spezialgruppen zu differenzieren, dort, wo Materialarmut vorliegt, auf die nächst höhere Gruppe - etwa von Untergruppen auf Hauptgruppen - zurückzugreifen und dort das Material zur Auswertung ständig bereit zu halten.

Es scheint wünschenswert, in der Medizin zu unterscheiden zwischen allgemeiner und spezieller Dokumentation, und die Aufgabenbereiche, die beide Begriffe umschließen, einmal voneinander abzugrenzen.

D i e a l g e m e i n e D o k u m e n -
t a t i o n soll einen Überblick über das gesamte Krankengut vermitteln, so daß die aus den dokumentierten Daten resultierende Statistik wenigstens Auskunft gibt über:

1.) Anzahl	}	der Patienten
Geschlecht		
Alter		

- 2.) Diagnosen, Nebendiagnosen,
Komplikationen
- 3.) Art der Behandlung (konservativ -
operativ)
- 4.) Behandlungsdauer
- 5.) Todesfälle

Diese Sachverhalten finden sich im Allgemeinen Krankenblattkopf ebenso wie auf den beschriebenen Erhebungsbogen verschiedener Kliniken, in der Sichtlochkarten- und Diagnosenkartei.

Der Begriff "Allgemeindokumentation" läßt sich indessen weiter fassen, wenn man auch die Daten des Allgemeinbefundes hinzunimmt, wie es etwa im Gladbecker Krankenblatt verwirklicht ist. Schließlich ist auch der Allgemeine Krankenblattkopf nichts weiter als der erste Schritt in Richtung auf ein derartiges dokumentationsgerechtes Krankenblatt.

Auf einigen der besprochenen Erhebungsbogen finden sich unter den allgemeinen Daten bereits spezielle Positionen, die den Belangen der jeweiligen Klinik Rechnung tragen: so werden auf chirurgischen Abteilungen z.B. oft die Operationen verschlüsselt; in der Inneren Medizin wird man entsprechend einen Teil der unbesetzten Lochspalten für die Art der medikamentösen Therapie in Anspruch nehmen. Im Allgemeinen Krankenblattkopf stehen den einzelnen Fachrichtungen mit ihrem unterschiedlichen Interesse an bestimmten Sachverhalten die 21 Leerspalten zur wahlweisen Besetzung zur Verfügung.

Für die s p e z i e l l e D o k u m e n -
t a t i o n lassen sich, im Unterschied zur Allge-
meindokumentation, keine verbindlichen Richtlinien
festlegen; hier variieren die Sachverhalte, die zu
erheben sind, mit der jeweiligen Fragestellung. PROP-
PE spricht geradezu von einem "Primat der Fragestel-
lung". Man sollte deshalb die spezielle Dokumenta-
tion besser als g e z i e l t e D o k u m e n -
t a t i o n bezeichnen.

Die Erhebungsbogen der Heidelberger Klinik
sind ein Beispiel für die gezielte Dokumentation
in der Unfallchirurgie; aber auch die Frage nach
der Thromboembolieprophylaxe, die mit einer rela-
tiv geringeren Zahl von Daten im Tübinger Erhebungs-
bogen berücksichtigt wird, gehört in den Bereich
der gezielten Dokumentation. Auf dem Gebiet der
Onkologie sei an die Fragebogen der Kliniken in
Berlin und Tübingen erinnert.

Die onkologische Dokumentation ist jedoch
zu wesentlich, als daß sie ausschließlich Aufgabe
der gezielten Dokumentation sein kann. Zu einer
umfassenden Registrierung Krebskranker auf dem Weg
über die Allgemeindokumentation gehört aber außer
der Feststellung der Häufigkeit des Organkrebses
in der Bevölkerung die Erfassung von Krankheits-
verlauf, Behandlungsart und Heilergebnissen.

Das ist nicht möglich ohne P r ä z i s i e -
r u n g d e r D i a g n o s e über die Organ-
diagnose hinaus durch spezifische Merkmale:

- 1.) Lokalisation im erkrankten Organ
- 2.) Stadium der Erkrankung
- 3.) Histologie des Tumors

Zur Verschlüsselung der Organdiagnose erweist sich die Deutsche Systematik als sinnvoll und praktisch. Das dekadische System bietet die Möglichkeit einfacher Übersichtsstatistiken bei Sortierung nach der 1. und 2. Stelle. Der Schlüssel läßt sich jederzeit differenzieren durch Hinzunahme weiterer Stellen.

So ist zum Beispiel in einem Schlüssel von GRIESSER an 4. Stelle der Sitz des Tumors im erkrankten Organ angegeben. Für das Magencarcinom bedeutet z.B.:

- 212.1 = Carcinom der Cardia
- 212.2 = Carcinom des Corpus und
Fundus ventriculi
- 212.3 = Carcinom der Antrumgegend

Eine weitere Differenzierung der Diagnose, etwa durch eine Stadieneinteilung, wie z.B. das TNM-System, ist problematischer.

Die Brauchbarkeit des TNM-Schlüssels wird zur Zeit an einigen Kliniken geprüft. Später wird zu entscheiden sein, ob die Stadieneinteilung nach klinischen, chirurgischen oder pathologischen Untersuchungsergebnissen vorgenommen werden soll. Im Idealfall liegen alle drei Einteilungen vor. Zum Vergleich medikamentöser, operativer und strahlentherapeutischer Ergebnisse kann nur die klinische Einteilung benutzt werden. Für chirurgische Belange ist eine Stadieneinteilung nach dem Operationsbefund vorzuziehen, evtl. im Vergleich mit der Einteilung durch den Pathologen. Eine Fehlbeurteilung, etwa der regionalen Lymphknoten, durch den Operateur läßt sich durch den Befund des Pathologen später korrigieren.

Die Verschlüsselung der Histologie des Tumors sollte dem Pathologen vorbehalten bleiben. Zur Zeit

wird an einigen Kliniken der Schlüssel der DK angewandt.

Eine Tumordiagnose, die durch Lokalisation, Ausbreitungsstadium und Histologie der Geschwulst definiert ist, beschreibt einigermaßen genau den Krankheitszustand, der aufgrund des progressiven Charakter des Leidens ausschlaggebend ist für Heilungsaussichten und Lebensdauer.

Im Zusammenhang mit den übrigen Sachverhalten der Allgemeindokumentation ermöglicht die differenzierte Diagnose eine aufschlußreiche Statistik, selbst wenn andere Faktoren wie Krankheitsverlauf, Behandlungsart und Heilergebnis nicht in allen Einzelheiten verschlüsselt werden können.

Wie weit die oben angeführten spezifischen Merkmale der Tumordiagnose in die Allgemeindokumentation einbezogen werden, hängt nicht zuletzt von der Art der Sekundärdokumente ab. Als Sekundärdokumente sind dabei weniger die Erhebungsbogen anzusehen, als vielmehr die verschiedenen Arten von Lochkarten; ihre Kapazität bestimmt die Spaltenzahl der Erhebungsbogen und der dokumentationsgerechten Krankenblätter.

Man kann mit Sicherheit voraussagen, daß sich die Hollerithkarten in der medizinischen Dokumentation durchsetzen werden. Die übrigen Lochkartenverfahren sind eher geeignet für die Arbeit des einzelnen Wissenschaftlers. So sind der allgemeine Krankenblattkopf und die meisten Erhebungsbogen bereits im Hinblick auf die Verwendung von Maschinenlochkarten erstellt, d.h. ihre Kapazität ist auf 80 Spalten begrenzt.

Auf den meisten Erhebungsbogen sind nun für die Diagnoseschlüssel jeweils nicht mehr als 5 Spalten reserviert. Diese Spaltenzahl ist unzureichend für eine differenzierte Tumordiagnose. Im Allgemeinen Krankenblattkopf bietet sich die Möglichkeit, in den Leerspalten die Histologie, getrennt von der Diagnose, zu verschlüsseln. Als Alternative ist das Anlegen einer zweiten Lochkarte für Krebskranke zu erörtern, wie es etwa an der Chirurgischen Universitätsklinik in Tübingen geschieht. Diese Lösung kommt jedoch wegen der damit verbundenen Mehrarbeit nur für größere Krankenanstalten in Frage. Somit ist wieder keine umfassende Ca.-Registrierung gewährleistet.

Wahrscheinlich wird man sich entschließen müssen, für die Allgemeindokumentation lediglich Lokalisation der Geschwulst im Organ und Krankheitsstadium in den Diagnoseschlüssel für Tumoren aufzunehmen und alle weiteren Daten einer speziellen onkologischen Dokumentation vorzubehalten.

c.) Die Überwindung des
autistisch - undisziplinierten Denkens (BLEULER)
durch die Dokumentation

Die Dokumentation ist in ihrer Bedeutung für die Medizin nicht erschöpft mit der Vermittlung von Informationen; sie führt gleichzeitig zur Loslösung von jenem Denken, das BLEULER als autistisch-undiszipliniert bezeichnet.

Das autistisch-undisziplinierte Denken läßt sich definieren als träumend phantasierendes, als affektiv gerichtetes Denken. Der lebhafteste, auf ein bestimmtes Ziel gerichtete Wunsch führt zu Vorstellungen, die irre real sind und verleitet oft zu Handlungen, die man als unsinnig bezeichnen muß. Wo man an Zauber und Magie als wirksame Mittel gegen Krankheiten glaubt, ist das autistische Denken in reiner Form vertreten. Diese Stufe der Medizin, die Bleuler mit jener der Alchemie vergleicht, ist keineswegs nur in den vergangenen Jahrhunderten zu suchen. Der verständliche Wunsch, dieses oder jenes Medikament möge dem Patienten helfen, die Hoffnung, die Ursache einer Krankheit in einem bestimmten Agens gefunden zu haben, führt häufig unbewußt zur Vernachlässigung solcher Beobachtungen, die in eine andere Richtung weisen; diejenigen Beobachtungen, die hingegen für die aufgestellte Theorie sprechen, werden überbewertet.

Diszipliniert ist jenes Denken, das aufmerksam, realistisch und logisch gerichtet ist, das unbeeinflußt alle Beobachtungen registriert und daraus Schlußfolgerungen zieht.

Zwischen dem undisziplinierten und dem disziplinierten Denken steht das nachlässige Denken. Es ist unaufmerksam, wie das undisziplinierte Denken; im Unterschied zu diesem fehlt ihm jedoch das affektive Gerichtetsein. Sobald Wünsche Einfluß gewinnen auf die Logik, wandelt sich nachlässiges in autistisches Denken. Nach den Worten Bleulers ist nachlässiges Denken oligophren und führt zum Irrtum, das autistische ist paranoisch und führt zur Wahnidee.

Auf welche Weise hilft nun die Dokumentation, aufmerksam statt nachlässig, realistisch statt autistisch zu denken?

In der Allgemeindokumentation werden Daten und Befunde zunächst ohne bestimmte Fragestellung fixiert. Die objektive, resultierende Statistik unterliegt nicht jenen Irrtümern, die durch subjektive Eindrücke in bezug auf die Häufigkeit verschiedener Krankheiten entstehen. Eine falsche Rangordnung wird somit vermieden. Die Krankheitsbilder müssen für die Verschlüsselung genau voneinander abgegrenzt und klassifiziert werden.

Bei der speziellen Dokumentation muß sorgfältig geplant werden. Es ist zu erwägen, welche Symptome charakteristisch sind für eine Besserung oder Verschlechterung des Krankheitszustandes sind und welche Bedeutung den einzelnen Sachverhalten zukommt. Nach einem exakt ausgearbeiteten Plan werden die Befunde sodann für alle Patienten gleichermaßen niedergelegt.

Eine derartige präzise Planung zwingt zu aufmerksamen Beobachtungen, führt zu einwandfreien zahlenmäßigen Ergebnissen und somit zur Erkenntnis realer kausaler Zusammenhänge.

"Was uns also unangreifbare neue Kenntnisse der Realität einbringt, das ist nicht die Anwendung mathematischer Operationen an sich, sondern die Exaktheit im Beobachten und Denken, auf der dann erst die Anwendung ein für alle mal gewonnener, abgekürzter Denkformen möglich und gewinnbringend ist."(BLEULER)

d.) Zusammenfassung

Das Problem des Informationsmangels durch einen Überschuß an Veröffentlichungen betrifft die Medizin nicht weniger als andere Gebiete der Wissenschaft. Dokumentation bietet einen Weg zur Übermittlung von Erkenntnissen; sie schafft einen Überblick über den jeweiligen Stand der Forschung und ermöglicht die Utilisation der in Krankenblättern niedergelegten Erfahrungen, denn dokumentieren heißt: Sammeln, Aufbewahren und Nutzbarmachen von Dokumenten, derart, daß Daten, Einzeltatsachen und Begriffsverknüpfungen jederzeit schnell reproduzierbar sind.

In der Arbeit werden die technischen Hilfsmittel der Dokumentation, vor allem die verschiedenen Lochkartenverfahren beschrieben, deren Gebrauch für andere Wissensbereiche längst eine Selbstverständlichkeit ist. In der Medizin jedoch gelangen sie erst langsam zur Anwendung.

Ursache ist an erster Stelle das Fehlen einer Klassifikation der Krankheiten. Die Schwierigkeiten bei der Erstellung einer solchen Klassifikation sind begründet in der Vielfalt und Variabilität der biologischen Erscheinungen. Bisher gibt es in Deutschland kein Krankheitsverzeichnis, das den Anforderungen aller Fachrichtungen genügt.

Hingegen wurden in den USA für klinische Belange alle Krankheiten in der "Standard Nomenklatur" zusammengestellt und mit Schlüsselzahlen versehen. Dementsprechend werden in den meisten Kliniken die Diagnosen einheitlich verschlüsselt, d.h., die

resultierenden Statistiken sind vergleichbar.

In Deutschland werden zur Zeit an einigen Kliniken verschiedene Dokumentationsverfahren ausgearbeitet und erprobt. Einige dieser Verfahren sind in der Arbeit beschrieben. Die derzeitige Praxis verschiedener chirurgischer Anstalten wurde ermittelt und vergleichend dargestellt. Um die Dokumentation wenigstens in bezug auf allgemeine Sachverhalte wie Personalien und Diagnosen übereinstimmend zu gestalten, wurde der "Allgemeine Krankenblattkopf" entworfen, der als erster Schritt hin auf ein einheitliches Krankenblatt gedacht ist, in dem der Allgemeinbefund aufgenommen werden soll. Spezielle Fragestellungen erfordern jeweils auf das entsprechende Problem zugeschnittene, dokumentationsgerechte Erhebungsbogen. Vor allem bei therapeutischen Vergleichen ist eine bis in alle Einzelheiten durchdachte und festgelegte Versuchsplanung unerlässlich.

Für die Onkologie hat die Dokumentation aufgrund der zahlreichen Veröffentlichungen und Einzelbeobachtungen besondere Bedeutung. Der chronisch-progrediente Charakter des Leidens stellt jedoch auch spezielle Forderungen an die Notation und Dokumentation. Es muß jeder Patient als Beobachtungseinheit erfaßt werden, etwa mit Hilfe der Identifikationszahl; ferner ist eine allgemeingültige Systematik der Tumoren notwendig. Erst wenn diese beiden Voraussetzungen erfüllt sind, kann eine zentrale Registrierung aller Krebskranken gewährleistet werden.

Die systematische Notation der Tumoren sollte außer der Organdiagnose auch Lokalisation der Ge-

schwulst im erkrankten Organ, Ausbreitungsstadium und Histologie des Tumors einschließen. Als Schlüssel für das Ausbreitungsstadium wird zur Zeit das TNM-System auf seine Brauchbarkeit klinisch geprüft. Eine histologische Nomenklatur wurde von der U.I.C.C. vorgelegt.

Zur Verschlüsselung der Organdiagnose wird in der Chirurgie wohl am häufigsten die Deutsche Systematik angewandt.

Ihre Brauchbarkeit in der Gruppe II (Neubildungen) für die Belange einer Chirurgischen Universitätsklinik und für die chirurgische Abteilung eines mittleren Krankenhauses wurde an einem Kollektiv Krebskranker aus 5 Jahren überprüft. Dabei zeigte sich, daß die dekadischen Einteilung in Ober-, Haupt- und Untergruppen für eine Häufigkeitsstatistik einzelner Organkrebse gut geeignet ist. Darüber hinaus sind medizinische Fragen, die etwa Heilungsaussichten und Überlebensdauer betreffen, nur zu beantworten bei Differenzierung der Diagnose durch die oben genannten spezifischen Merkmale, wie Lokalisation im erkrankten Organ, Ausbreitungsstadium und Histologie der Tumoren. Diese Merkmale sollten möglichst einbezogen werden in die Allgemeindokumentation, die sich im Unterschied zur speziellen Dokumentation an allen Krankenanstalten verwirklichen läßt.

Zum Schluß wird hingewiesen auf die Bedeutung der Dokumentation für ein medizinisches Denken, das durch Aufmerksamkeit, logisches Gerichtetsein und kausales Verstehen charakterisiert ist.

e.) L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s
=====

Arntz, H.:

documentatio a documente. Nach. Dok. 5
171 (1954).

Baumbusch, F.:

Urologische Diagnosenverschlüsselung und Nomen-
klatur. Laugenbeck's Archiv für klinische
Chirurgie. Springer-Verlag, 752, 1959

Berndt, H.:

Die Dokumentation an der Robert-Rössle-
Klinik. Med. Dok. 1961.

Berndt, H.:

Die Anwendung von Maschinenlochkarten in der
Befunddokumentation der Tumoren, Laugenbeck's
Archiv, Dt. Zeitschrift für Chir. 298 (1961).

Berndt, H., Friedrichs, W., Gummel, H.:

Der Einfluß der Tumorgroße auf die Prognose
des Mammacarcinoms. Krebsarzt, 1 (1962).

Bleuler, E.:

Das autistisch-undisziplinierte Denken in der
Medizin und seine Überwindung. Berlin, Göttin-
gen, Heidelberg. Springer-Verlag 1962.

Blittersdorf, F.:

Bericht über die 3. öffentliche Sitzung des
Arbeitskreises "Innere Medizin" in der Dt. Ge-
sellschaft für Dokumentation in Berlin am
23.10.1959. Med. Dok. 2,44 (1960)

Böttger, W.:

Über Entwicklung, Aufbau, Leistung und Nutzen
einer zentralen Lochkartenorganisation für
Krankenanstalten in den USA. Med. Dok.,
2, 38 - 51, (1961).

Braun, R.N.:

Die gezielte Diagnostik in der Praxis. Stutt-
gart, Friedrich-Karl Schattauer-Verlag 1957.

Büchner, F.:

Allgemeine Pathologie. München - Berlin,
Urban und Schwarzenberg, 1959.

Colin, A.:

Deutsches Schrifttum zur Dokumentation
1945 - 1950, Nach. Dok. 1, 109 (1950).

Czesch, H.:

Erfahrungen der statistischen Auswertungen von
Ca.-Krankenblättern mit Hilfe des Lochkarten-
verfahrens, Strahlentherapie, 84, 4, 540 (1951).

Denoix, P.F.:

International Union against Cancer. Clinical
stage classification. Malignant tumours of the
breast 1960 - 1964. Brit. J. Radiol, London 32,
824 (1959)

"Dezimalklassifikation", 4. Lieferg., Beuth-
Vertr. 1951.

Derbolowski, U.:

Die Sichtlochkartei als Nothelfer des Arztes.
MMW 42, 1547 (1957)

Ebbing, H.C.:

Eine Einführung in die Statistik der Todesursachen, Method. Inform. Med., Vol. 1, No 4 (1962)

Eichhorn, S., Elfert F.W.:

Vereinfachung des Rechnungswesens im Krankenhaus durch Lochkartentechnik. Das Krankenhaus, 9, 383 (1956).

Eppelsheimer, H.W.:

Die Dokumentation als Organisation geistiger Arbeit. Nachr. Dok. 1,4 (1950).

Eppelsheimer, H.W.:

Die Bedeutung der Klassifikation für die Dokumentation, Nachr., Dok. 7,1 (1956).

Fritze, E.:

Die vier großen Schlüsselsysteme. Dok. Med. u. Biol., 3,62 (1959).

Gögler, E.:

Das dokumentationsgerechte Krankenblatt in der Chirurgie unter Berücksichtigung des allgemeinen deutschen Krankenblattkopfes. Langenbeck's Arch. Dt. Zeitschr. für Chir. 295, 328 (1960).

Gresser, A., Lang, G.:

Medizinische Dokumentation an den Städtischen Krankenanstalten München. Langenbecks Archiv Dt. Zeitschr. für Chir. 701 (1961).

Griesser, G.:

Heilkunde und Statistik - Mench und Zahl. Meth. Inform. Med., Vol 4, No 3, (1965).

Grosse, H.:

Echte oder scheinbare Krebszunahme? Arch.
Geschwulstforsch. 9, 280 (1955/56).

Haldenwanger, H.H.M.:

Begriff und Sprache in der Dokumentation.
Nachr. Dok. 12, 65 (1961).

Handbuch der Allgemeinen Pathologie. Hefsg. von
Büchner, F., Letterer, E., Boulet, F., VI,
3 Springer - Verlag 1956.

Handbuch der internationalen statistischen Klassi-
fikation der Krankheiten, Gesundheitsschädi-
gungen und Todesursachen, Hrsg. vom Statisti-
schen Bundesamt Wiesbaden, Band 1, 2, 3, 1958.

Heller, E.:

Das Handwerk des chirurgischen Stationsdienstes,
Leipzig, S. Herzel - Verlag, 1955.

Heinsohn, W.:

Die zentrale Registrierung der Krebskranken
als Grundlage der Krebsstatistik. Bericht des
Statistischen Bundesamtes über Zweck und Ziel
der Krebsregistrierung in Kopenhagen (Juni
1955). Persönl. Mitt.

Heite, H.J.:

Über die klinische Arzneimittelprüfung, ihre
ärztliche und methodische Problematik.
MMW 35, 1613 (1962).

Heite, H.-J.:

Regeln und Ratschläge zur Auswertung von Kran-
kenblättern mit Hilfe von Lochkarten.
MMW 38, 1860 (1963).

Histological Nomenclature of Human Tumors, U.I.C.A.,
Acta, Vol. XIV, No 3, 1958.

Hosemann, H.:

Die Grundlagen der statistischen Methoden für
Mediziner und Biologen. Stuttgart, Georg
Thieme - Verlag, 1949.

Hosemann, H.:

Medizin und Dokumentation.
Nach. Dok. 4, 152, (1953).

Hosemann, H.:

Das Lochkartensystem und einige wichtige sta-
tistische Resultate auf gynäkologisch-geburts-
hilflichem Gebiet. Bibliotheca Gynaecologica,
Fasc. 10. Fortschritt der Geburtshilfe und
Gynäkologie II, 75, (1951).

Immich, H.:

Medizinisches Krankenblatt und Dokumentation.
Dok. Med. Biol. 3/4 (1959).

Immich, H.:

Probleme und Prinzipien der Diagnosenklassifi-
kation. Meth. Inform. Med., Vol 4, No 2, 1962.

Internationale Union gegen den Krebs-Forschungs-
Kommission: Über die klinische Stadieneinteil-
lung und Mitteilungen von Behandlungsergeb-
nissen bei malignen Tumoren der Mamma, Zbl.
Chirurgie, 85, 185, (1960).

Jans, W.:

Das Zeichenlochverfahren in der medizinischen
Befunddokumentation. Nachr. Dok. 7, 134, (1956)

Jans, W.:

Verwendung des Lochkartenverfahrens in der
Medizin. Fortschr. Med. 15/16 (1954).

Jans, W.:

Befunddokumentation einer größeren Klinik mit Lochkarten. Dok. Med. Biol. 1 (1959).

Koller, S.:

Die Notwendigkeit von Gemeinschaftserhebungen. Langenbecks Arch. Dt. Zeitschr. für Chir. (1963).

Koller, S.; Mikat, B.:

Ein Institutsprojekt nach den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Einrichtung von Lehrstühlen und Instituten für medizinisch Statistik und Dokumentation. Med. Dok. 2 (1961).

Koller, S.:

Ziel und Zweck der Aufstellung einer Deutschen Nomenklatur und einer Deutschen Systematischen Klassifikation der Krankheiten. Ärztl. Mitteilungen, 15, 729 (1960).

Lange, H.-J.:

Bericht über das 1. Seminar für medizinische Dokumentation am 18. Sept. 1963 in Salzburg. Meth. Inform. Med., Vol 1, No 2 1964.

Lehmann, H.:

Dokumentation und Information als Anliegen der BR Deutschland, Nachr. Dok., 4 (1964).

Leriche, R.:

Die Chirurgie im Einklang mit dem Leben. Basel, Benno Schwabe u. Co. Verlag, 1946.

Leydhecker, W.:

Zur Vergleichbarkeit medizinischer Arbeiten. Langenbecks Arch. Dt. Zeitschr. für Chir. (1959).

Leydhecker, W.:

Über Sammeln und Auswerten klinischer Daten.
Einführung zum Themenkreis, Protokollwesen II.
Med. Dok. 1, 11, (1960).

Lipkin, M.; Engle, R.L.; Dabis, B.J.;

Worykin, V.K.; Ebald, R.; Sendrow, M. u. Berkley, C.:

Digitalrechner als Hilfsmittel für die Differentialdiagnose. Archives of Internal Medicine, Band 108, 56 (1961).

Martini, P.:

Grundsätzliches zur therapeutischen Versuchsplanung. Meth. Inform. Med., Vol 1, No 1, 1962.

Martini, P.:

Änderung der therapeutischen Probleme in der Zeit. MMW 34, 1533 (1962)

Martini, P.:

Typische Fehler bei der therapeutischen Erfolgsbeurteilung, Dok. Med. Biol. 3, 31 (1959).

Meyer, G.:

Elektronische Rechenmaschinen, Würzburg, Physica - Verlag, 1960.

Müller, H.:

Lochkartensystem für Medizin und Verwaltung eines mittleren Krankenhauses.
Dok. Med. Biol. 2, 20 (1958).

Nacke, O.:

Aufgaben und Organisation der medizinischen Dokumentation. Med. Dok. 1, (1960)

Nacke, O.:

Vom Wesen der medizinischen Dokumentation
Med. Dok. 1,1 (1961).

Nacke, O.:

Zur Organisation der klinischen Dokumentation
in den USA. Langenbecks Arch. Dt. Zeitschr.
für Chir. (1961).

Nacke, O.:

Über das Planen von Randlochkarten. Arbeitswei-
se und Arten der Randlochkarten. Ä.M. 4 (1956)

Oberhoffer, G.:

Die Versuchsplanung bei bösartigen Tumoren.
Meth. Inform. Med. Vol 1, Nr. 3, 91 (1962).

Oberhoffer, G.:

Formen und Vorgänge der ärztlichen Diagnosen-
bildung. Nachr. Dok. 4 (1964).

Otto, K.:

Die Aufgaben und Hilfsmittel der medizinischen
Befunddokumentation. Dok.Med. Biol. 3 (1959).

Pietsch, E.:

Zur Frage der Kodifikation in der mechanischen
Dokumentation. Nach. Dok. 3, 117 (1956).

Pipberger, H.V., Freis, E.D.:

Automatische Analyse kardiologischer Analogda-
ten mittels elektronischer Rechenmaschinen,
Med.Dok. 3, 58 (1960).

Proppe, A.:

Der Primat der Fragestellung für eine wissen-
schaftliche Dokumentation. Med. Dok. 4,
73 (1960)

Roudolf, R.:

Die Erfahrung über die wissenschaftliche Dokumentation am Robert-Koch-Institut. MMW 40, 1889 (1962).

Rothschuh, K.E.:

Das ungenutzte Wissen. Die Literaturflut und die medizinische Forschung. Nach. Dok. 2, 52 (1955).

Russe, O.:

Rationelle Organisation und Dokumentation an einem großen Unfallkrankenhaus. Med. Dok. 2, 27 (1960).

Scheele, M.:

Bedeutung und Probleme der Begriffsbestimmung im Rahmen der Biologie. Meth. Inform. Med., Vol 1, No 4, 143 (1962).

Scheele, M.:

Die Lochkartenverfahren in Forschung und Dokumentation mit besonderer Berücksichtigung der Biologie. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 1959.

Scheibe, O.:

Bericht über das Eppendorfer Dokumentationsgespräch, Meth. Inform. Med., Vol 5, No 3 1961.

Scheibe, O.:

Lochkartengerechte Verschlüsselung der stationären Patienten des Universitätskrankenhauses Hamburg-Eppendorf, Persönl. Mitt.

Schmidt-Schmiedebach, H.:

Karten, Daten, Automaten. Konstanz, Verlag Christiani, 1961

Schröder, J.:

Die Frage nach dem Zustandekommen unserer Diagnosen als Voraussetzung einer allgemeinen Morbiditätsstatistik. Med. Dok. 1, 2 (1960).

Schröder, J., Böttger W.:

Zum gegenwärtigen Stand der Befund- und Therapiedokumentation an den deutschen Krankenanstalten. Ä.M. 38. 1353 (1959).

Schröder, J.:

Ein dokumentationsgerechter Krankenblattkopf für stationäre Patienten aller klinischen Fächer. Med. Dok., 3, 45 (1960).

Schröder, J., Wuttke, S.:

Arzt und Diagnose, MMW 43, 2075 (1961).

Schröder, J.:

Gruppenforschung in medizinischen Universitäts-
polikliniken. MMW 43, 2056 (1961).

Schümmelfelder, N.:

Die mikroskopische Diagnostik bösartiger Geschwülste. Mitteilungsdienst der Gesellschaft zur Bekämpfung der Krebskrankheiten. Band 2 (1962) (1962).

Schultheis, Th.:

Zur Verschlüsselung klinischer Sachverhalte.
"Der Krankenhausarzt", 9 (1957).

Schultheis, Th.:

Die statistische Aufbereitung eines chirurgischen Krankengutes mit Hilfe der Deutschen Systematik. "Der Krankenhausarzt" 8, (1956).

Schultheis, Th.:

Grundlagen eines Ergebnisvergleiches in der Chirurgie. Langenbeck's Arch. Dt. Zeitschr. für Chir. 295 (1960).

Schultheis, Th.:

Die Klassifikation des Blasengeschwülste. Vortrag auf der 10. Tagung der Nordrhein-Westf. Gesellschaft für Urologie, Juni 1964, Düsseldorf.

Soeken, G.:

Bericht zur Arbeitstagung über elektronische Datenverarbeitung im Dienst der Medizin am 27. - 29. März 1962 in Bad Hersfeld. Nach. Dok. 2, 89 (1962).

Stegmann, H., Wagner, D.:

Die Synoptic-Sichtkartei, ein brauchbares Verfahren zur Registrierung und statistischen Auswertung eines klinischen Krankengutes. Dok. Med. Biol. 2 (1959).

Stockhausen, J.:

Die medizinische Dokumentation und die Ärzteschaft. Dok. Med. Biol. 2, (1959).

Thomsen, W.:

Kritische Gedanken zu den modernen Bestrebungen in der Dokumentation klinischer Befunde. A.M. 39, 1405, (1959).

Thurmayr, R.:

Erfahrungen bei der Auswertung des "Allgemeinen Krankenblattkopfes". Meth. Inform. Med., Vol 3, No 1, 1964

Tuovinen, P.J., Evasti, J.:

Some aspects in the classification and treatment of bladder tumors. *Annales Chirurgicae et gynaecologiae fenniae*.

Vol. 50 (1961), Suppl. 98.

U.I.C.C. (Unio Internationalis Contra Cancrum)

Acta, Vol. XIV, No 3, 1958

Wagner, G.:

Bedeutung, Gefahren und Grenzen der Statistik in der Medizin. *Dt. Med. Wschr.* 82, 1427 (1927).

Wagner, G.:

Über das Testen der Zuverlässigkeit von Laboratoriumsmethoden und -befunden. *Med. Dok.* Vol. 5, No 2 (1961).

Wagner, G., Stutzer, G.:

Über die Selektivität der sog. I-Zahl im Allgemeinen Krankenblattkopf und die Brauchbarkeit ihrer einzelnen Komponenten. *Meth. Inform. Med.* Vol. 1, No 4 1963.

WHO.:

Registration of Cases of Cancer and Statistical Presentation. Technical Report Series No 53, July 1952.

Wiedemann, G.:

Handlochkarten in der chirurgischen Befunddokumentation. *Langenbeck's Arch. Dt. Zeitschr. für Chir.* 1959.

Wildner, G.P.

Probleme der Krebskrankenstatistik. *Dt. Gesundheitswesen*, 13, 1618 (1958).

Witzel, A.:

Literaturdokumentation. Die Medizinische, 50,
1873 (1957).

Wojta, H.:

Schlüsselverzeichnis für chirurgisch-klinische
Diagnosen. Persönl. Mitt.

Wojta, H.:

Zur Vorbereitung eines chirurgischen Kranken-
gutes für die statistische Auswertung nach
einem Hollerith-Verfahren. Der Krankenhaus-
arzt, 9 (1957).

Wojta, H.:

Verbesserter Erhebungsbogen der chirurgischen
Universitätsklinik Mainz. Langenbecks Arch.,
Dt. Zeitschr. für Chir. 1959.

Wojta, H.:

Einordnung der Verletzungsdiagnosen- und
-ursachen anhand der Deutschen Systematik der
Krankheit und Todesursachen. Langenbeck's Arch.
Dt. Zeitschr. für Chir. 1959.

Zippin, C., Koln, H.J.:

An Evaluation of the Proposed International
Clinical Staging System für Cancer of the
Breast. J.N. Cancer Institute, 25, 23, (1960).

T a g u n g e n :

=====

der Deutschen Gesellschaft für Dokumentation

7. Jahrestag der DGD in Mainz.
22. - 24. Oktober 1962:
Methoden der ätiologischen Forschung,
Statistik und Dokumentation.
8. Jahrestag der DGD in Köln.
14. - 15. Oktober 1963:
Fehlerforschung als Aufgabe der medizinischen Dokumentation.
16. Oktober 1963:
Arzneimittelschäden, ihre Erfassung und Dokumentation.
9. Jahrestagung der DGD in Bonn:
19. - 21. Oktober 1964:
Anwendung der Dokumentation und Statistik für die medizinische Diagnose.
10. Jahrestagung der DGD in Berlin.
25. - 28. Oktober 1965:
Dokumentation und Statistik maligner Tumoren.

A n h a n g :

=====

1. Allgemeiner Krankenblattkopf (Entwurf)
2. Erhebungsbogen der Chir. Universitätsklinik
Mainz
3. Erhebungsbogen der Chir. Universitätsklinik
Tübingen
4. Zusatzerhebungsbogen zur Erfassung von
Todesfällen (Tübingen)
5. Erhebungsbogen zur Erfassung und fortlaufenden
Kontrolle von Kranken mit malignen Neubildungen
(Tübingen)
6. Erhebungsbogen der Robert-Rössle-Klinik
7. Epikritischer Fragebogen für Thoraxtumoren
(Robert-Rössle-Klinik)
8. Entwurf eines dokumentationsgerechten Kranken-
blatts des St. Barbara-Hospitals Gladbeck
9. Lochkarten
 - a) Hollerithkarte
 - b) Nadellochkarten der Fa. Allform
 - c) Sichtlochkarte der Fa. Allform

Je ein Exemplar der im Anhang verzeichneten Form-
blätter liegt im Original der Dissertationsur-
schrift bei.

Herrn Doz. Dr. med. habil. Schultheis danke ich herzlich für die Überlassung des Themas sowie für seine liebenswürdige Unterstützung und Anleitung.

Herrn Prof. Schwaiger sage ich meinen Dank für die Erlaubnis, in der Chirurgischen Universitätsklinik Marburg die Archive und Dokumentation einzusehen, für das Interesse an der Arbeit und für die Übernahme des Correferates.

Herrn Prof. Griesser, Direktor des Instituts für Medizinische Dokumentation und Statistik in Kiel, gilt mein besonderer Dank für die Möglichkeit, Einblick zu nehmen in das Dokumentationsverfahren der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen und für das mir zur Verfügung gestellte Zahlenmaterial.

L e b e n s l a u f

Als älteste Tochter des Zahnarztes Dr. Lothar Hoppe und seiner Ehefrau Margarethe Hoppe, geb. Bethge, wurde ich am 25.5.1938 in Gladbeck/Westf. geboren.

Vom Herbst 1945 bis Ostern 1948 besuchte ich die Volksschule in Gladbeck und bestand im Frühjahr 1948 die Aufnahmeprüfung für das Neusprachliche Mädchengymnasium, ebenfalls in Gladbeck. An derselben Schule machte ich im März 1957 das Abitur.

Im gleichen Jahr begann ich an der Wilhelms-Universität in Münster mit dem Medizinstudium. 1958 ging ich für ein Semester zum Studium nach Würzburg, kehrte zum Wintersemester 1958/59 nach Münster zurück und bestand dort am 30.4.1960 das Physikum. Während der klinischen Semester studierte ich in Wien, Düsseldorf und Marburg. Am 6.2.1964 legte ich an der Philipps-Universität in Marburg das medizinische Staatsexamen ab.

Während der Medizinalassistentenzeit war ich zunächst 12 Monate auf der Chirurgischen Abteilung des St. Barbara-Hospitals in Gladbeck tätig. Zur Zeit bin ich als Medizinalassistentin auf der Anaesthesieabteilung der Städtischen Krankenanstalten in Dortmund beschäftigt.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren
Professoren und Dozenten an den Universitäten zu:

Münster: Becker, Bender, Birk, Brettschneider
Caspers, Eichner, Esche, Giese, Hauss,
Hillenbrand, Kappler, Klemm, Knoche,
Koch, Lehnartz, Lerche, Losse, Menne,
Michael, Müller-Limmroth, Otte, Pauleikhoff,
Pieper, Rensch, Reploh, Roths Schuh, Schratz,
Schulze, Schütz, Schmidt, Strugger,
Sunder.Plassmann, Tiwisina, v. Verschuer.

Würzburg: v. Gebssattel, Größwald, Fischer,
Kulenkampff, Müller, Neubert, Roedig.

Wien: Antoine, Brücke, Fellingner, Kunz,
Kundratitz, Lindner.

Düsseldorf: Bay, Custodis, Elert, Gerhard, Görtz,
Haase, Hansen, Irmer, Kikuth, Klinke,
Meessen, Meyer zum Gottesberge, Panse.

Marburg: Beckmann, Braun-Falco, Dittrich, Exner,
Foerster, Gedigk, Gross, Hamm, Hartmann,
Hess, Heuser, Hildebrandt, Hornung, Lüb-
bers, v. Manger-König, Marx, Maurath,
Niessing, Nieth, Oehme, Overbeck, Rodeck,
Rodenhäuser, Schultheis, Schölmerich,
Schrappe, Schwaiger, Siegert, Siese,
Stender, Streicher.

